الجزء الأول

التمرين الأول:

اشترى علي قارورتين من البلاستيك الشفاف متماثلتين تحتوي الأولى على ماء مقطر والثانية على محلول روح الملح، وعند وصوله إلى المنزل فوجيء بسقوط ملصقتي القارورتين ، فلم يستطع التمييز بينهما .

1- أقترح بروتوكولا تجريبيا تعتمد فيهما على الشروط الأمنية للتمييز بين محتوى القارورتين.

2- نسكب كمية من محلول روح الملح على قطعة من الطباشير ($CaCO_3$). اكتب المعادلة الشاردية للتفاعل الكيميائي.

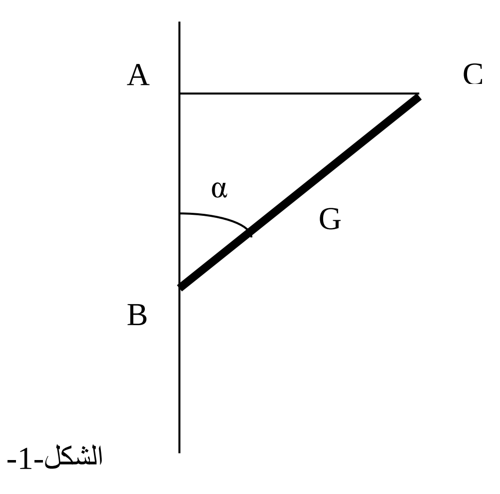
التمرين الثاني:

يمثل الشكل المقابل لوحة فنية خشبية متجانسة عرضها AB=60cm مثبتة بواسطة خيط طوله AC مهمل الكتلة وغير قابل للأمتطاط وعمودي على الجدار الشكل-1- .

1- صنف القوى المؤثرة على اللوحة عند A، G .

2- مثل القوة المؤثرة عند Gباستخدام سلم الرسم التالي : 10N ← 1cm

علما أن ثقل اللوحة : P=20N



الشكل-1-

الجزء الثاني:

زار عبدو مع أبيه مسبح البلدية ، فأعجب برؤية مصباح العمود الكهربائي في منتصف سطح ماء المسبح

1- مثل مسار الأشعة الضوئية بحيث يرى عبدو المصباح في O منتصف AB .

2- ما هي الخطوات التي تسمح لعبدو بتحديد ارتفاع مصباح العمود الكهربائي عن سطح الأرض CD.

3- حدد هذا الارتفاع إذا علمت أن طول عبدو هو 1.20m وبعده عن المسبح 50cm ، وعرض المسبح 6m ، وبعد العمود عن المسبح1m.

التمرين	السؤال	الأجوبة	العلامة
الأول	**س1**	بروتوكول تجريبي 1 – سكب كمية من محتوى القارورتين على قطعة من الطباشير – ملاحظة ماذا يحدث – الاستنتاج والتمييز بين القارورتين – وضع ملصقة على كل قارورة **أو** بروتوكول2 – مخطط الدارتين الكهربائيتين – تحضير الوسائل – إجراء التجارب – ملاحظة ما يحدث – التمييز بين المحلولين – وضع ملصقة على كل محلول	**1** **1** **1** **1** **1** **0.5** **1** **0.5** **0.5** **0.5**
	س2	– كتابة المعادلة الشاردية للتفاعل الكيميائي $(Ca^{2+}+CO_3^{2-}) + (H_3O^+ + Cl^-) \longrightarrow CO_2 + (Ca^{2+} + 2Cl^-) + 2H_2O$	**2**
الثاني	**س1**	**– عند A قوة تلامسية** **– عند G قوة عن بُعد**	**1** **1**
	س2	**– تمثيل $\vec{P}$ (طول الشعاع 2cm)** **– حساب طول الخيط AB=2AC** **AC=AB/2 = 60/2 = 30cm**	**2** **2**

شبكة التقويم

المعيار	السؤال	المؤشرات	العلامة
1–الترجمة السليمة للوضعية		– الرسم المعبر عن وضعية – الاستخدام الصحيح للعلاقات الهندسية – توظيف الانتشار المستقيم للضوء وقوانين الانعكاس	1 0.5 0.5
2– الاستعمال السليم لأدوات المادة		– دقة رسم الزوايا – تقاطع الشعاع المنعكس مع عين الملاحظ – صحة العلاقات الحرفية – احترام الرموز – الحساب : النتيجة ، الوحدة	1 0.5 1 0.5 1
3– انسجام الإجابة		– التعبير عن المراحل بمنهجية سليمة	1
4– الإتقان		– تنظيم الاجابة – نظافة الورقة	0.5 0.5

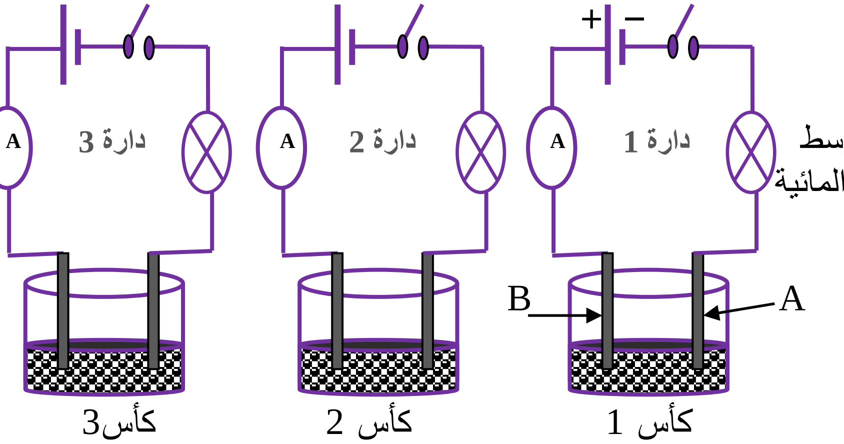
الاختبار الاول في مادة:العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا المدة:ساعة ونصف

الجزء الأول: (12نقطة)

التمرين الأول: (07 نقاط)

قامت مجموعة صغيرة من تلاميذ السنة الرابعة متوسط القيام بتجارب على النقل الكهربائي لبعض المحاليل المائية لديهم ثلاثة كؤوس مرقمة 1-2-3

كما هو مبين في الأشكال المقابلة :



الوثيقة-1-

1-اعط اسم المسريين A وB؟

2 - عندغلق القاطعة في كل دارة كهربائية :

ماذا يحدث للمصباح في كل دارة؟برر اجابتك في كل حالة؟

3- عند اضافة ماء مقطر الى الكأس الأول **1** :

صف ماذا يحدث في هذه الحالة؟ماذا تستنتج؟

4- أ) ماذا ينتج بجوار المسريين في الكأس 1؟ دعم اجابتك بكتابة المعادلات النصفية عند كل مسرى؟

ب) استنتج المعادلة الكيميائية الاجمالية المنمذجة لهذا التحليل الكهربائي .

ج) اعط تطبيقا يوظف فيه التحليل الكهربائي .

التمرين الثاني (05نقاط) :

اراد فوج من التلاميذ المقارنة بين التيار الناتج من طرف بطارية 4.5v

و التيار الكهربائي المتولد حسب التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة-2-



الوثيقة-2-

1-أ- سمي العناصر A-B- G

ب- ما الغرض من استعمال العنصر G؟ عند تحريك العنصر A قرب العنصر Bما طبيعة التيار الناتج.

جـ- ما المقصود بالتحريض الكهرومغناطيسي؟

2- عند توصيل العنصر Bبجهاز راسم الاهتزاز المهبطي يظهر على شاشته مخطط لتغيرات مقدار فيزيائي y بدلالة مقدار فيزيائيx(الوثيقة3)

ا- ماذايمثل كل من y وx ؟

ب- ارسم على ورقة اجابتك مخططا كيفيا لتغيرات y بدلالة x.

3- قارن بين التيار الذي تنتجه البطارية و التيار الناتج حسب التركيب التجريبي السابق من حيث الجهة و الشدة.

y
x
الوثيقة3

4.5V
بطارية اعمدة

الجزء الثاني (8 نقطة):

الوضعية الإدماجية :

اليك جزء من المخطط الكهربائي لمنزل الذي تبينه الوثيقة4

اشترى الأب مكيف هوائي جديد يحمل الدلالتين 220V-2500W فعند توصيله بالمأخذ1لم يشتغل.
فعندما اراد ايضا ان يركب ثريا (lustre) بها مصباح واحد في الغرفة فاذا به يصاب بصدمة كهربائية
عند لمسه أحد السلكين رغم أنه فتح القاطعة مسبقا.

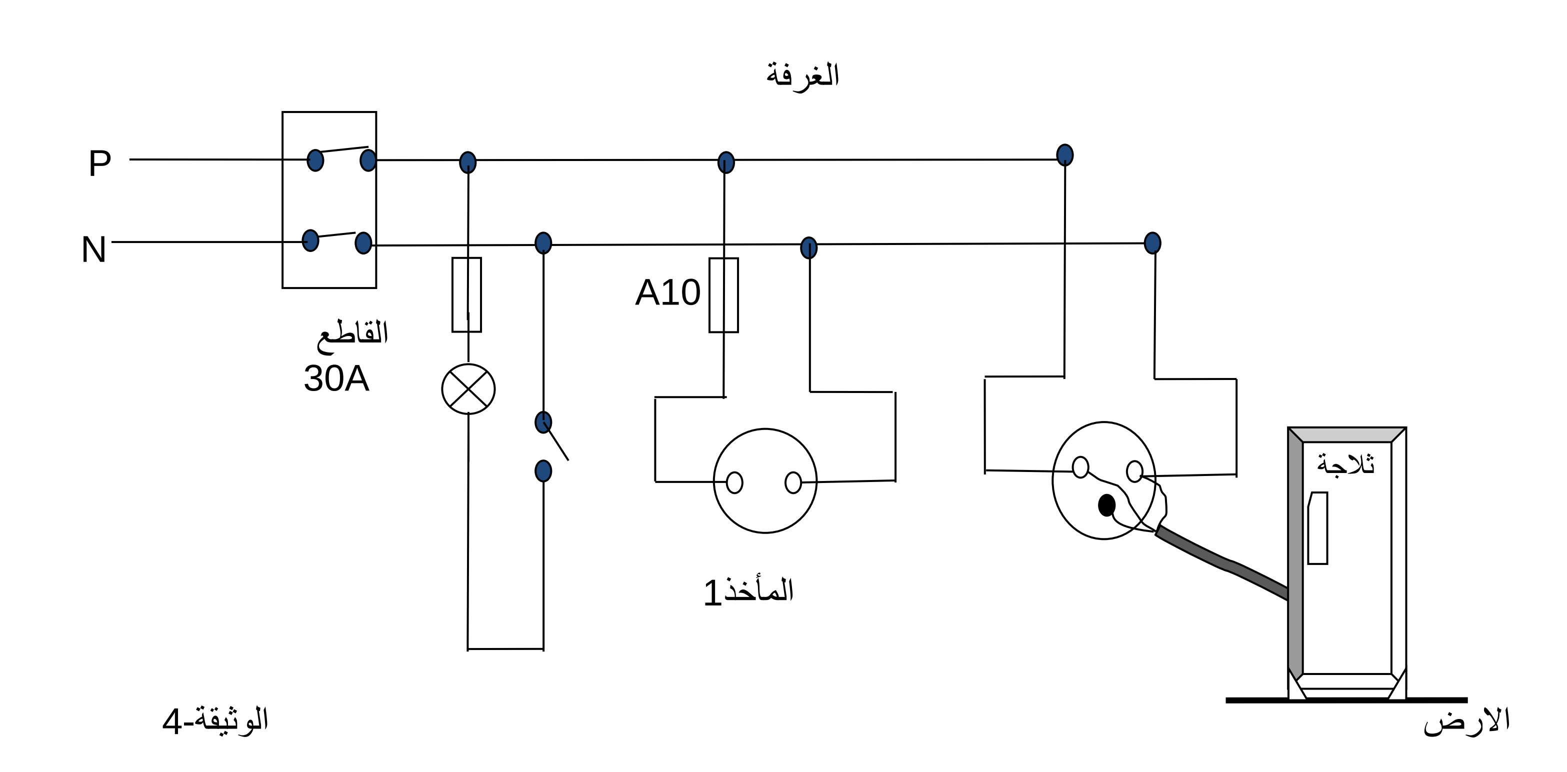
1- أ- فسرأسباب اصابة الأب بالصدمة الكهربائية عند تركيبه للمصباح؟

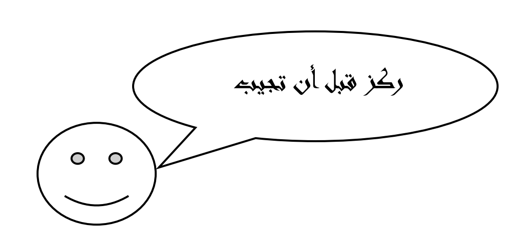
ب- ماهي الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها لتفادي الصدمة الكهربائية التي تعرض لها الأب؟

2- أ-فسرسبب عدم تشغيل المكيف الهوائي من المأخذ1؟(علما ان P=UxI)

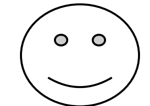
ب-اقترح للأب حلولا مناسبة لتشغيل المكيف الهوائي من المأخذ 1مع احترام كل قواعد الامن الكهربائي ؟

3- أعد رسم هذاالمخطط الكهربائي مبينا عليه كل التعديلات والاضافات التي تراها مناسبة لحماية الأجهزة والانسان؟





بالتوفيق للجميـــع



.

الجواب الأول:

1- تحدث تفاعلات كيميائية في الأنبوبين2و3.

2- أ-لون المحلول هو أخضر لاحتوائه شوارد الحديد الثنائيFe^{2+}

ب- الصيغة الكيميائية للمحلول$(Fe^{2+} + 2Cl^-)$

ج- $2(H^+ + C\ell^-)_{aq} + Fe_{(s)} \longrightarrow H_{2(g)} + (Fe^{2+} + 2Cl^-)_{aq}$

د-الأفراد الكيميائية الناتجة من التفاعل

جزيء الهيدروجين-شاردة الحديدFe^{2+}

3-أ- رسم مخطط الدارة للتحليل الكهربائي لمحلول كلور الحديد الثنائي:

ب-الذي يحدث بجوار المسريين عند المهبط:ترسب معدن الحديد

عند المصعد:انطلاق غاز ثنائي الكلور

ج-عند المهبط : $Fe^{2+}_{(aq)} + 2é \longrightarrow Fe_{(s)}$

عند المصعد: $2Cl^-_{(aq)} \longrightarrow 2é + Cl_2(g)$

د-المعادلة الاجماليةللتحليل الكهربائي

$$Fe^{2+} + 2Cl^-_{(aq)} \longrightarrow Fe(s) + Cl_2(g)$$

الجواب الثاني:

1-أ-الحالة الحركيةللجسمs_1هي:سكون.

ب-القوى المؤثرة على الجسمs_1-قوة ثقل s_1-قوة رد فعل السطح علىs_1

ج-حساب ثقل الجسمS_2 $P=mxg=1.5x10=15N$

2-بعد تحرير الجسمS_2

أ-القوة الثابتة التي تغير من الحالة الحركية للجسمS_1 هي:قوة الخيط التي مصدرها ثقل الجسمS_2

ب-تكون سرعة الجسم S_1على الطاولة متزايدة لأنه توثر عليه قوة الخيط ثابتة في نفس جهة الحركة.

3 أ-بعد حرق الخيط سرعته ثابتة لأنه تؤثر عليه قوتين متعاكستين في الاتجاه محصلتهما معدومةاي لاتؤثرقوة عليه.

ب-انقطع الخيط في اللحظة$t=3s$ سرعته في هذه اللحظة$V=4m/s$

الوضعية الادماجية:

1-أ-الأسباب المحتملة لانطفاء جهاز التلفازهي:الزيادة في شدة التيارالمارة في المنصهرة الذي تجاوز 1A مماأدى الى اتلاف المنصهرة

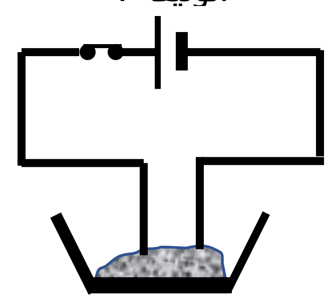
https://www.dzexams.com/ar/0ap	القسم التحضيري
https://www.dzexams.com/ar/1ap	السنة الأولى ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/2ap	السنة الثانية ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/3ap	السنة الثالثة ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/4ap	السنة الرابعة ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/5ap	السنة الخامسة ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/bep	شهادة التعليم الابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/1am	السنة الأولى متوسط
https://www.dzexams.com/ar/2am	السنة الثانية متوسط
https://www.dzexams.com/ar/3am	السنة الثالثة متوسط
https://www.dzexams.com/ar/4am	السنة الرابعة متوسط
https://www.dzexams.com/ar/bem	شهادة التعليم المتوسط
https://www.dzexams.com/ar/1as	السنة الأولى ثانوي
https://www.dzexams.com/ar/2as	السنة الثانية ثانوي
https://www.dzexams.com/ar/3as	السنة الثالثة ثانوي
https://www.dzexams.com/ar/bac	شهادة البكالوريا

الوضعية الأولى: (6نقاط)

بغرض دراسة ناقلية بعض الأجسام ومحاليلها للتيار الكهربائي، أنجز فوج من التلاميذ الأنشطة الموضحة في الشكل حسب الوثيقة -1-، حيث في كل مرة يستعملون أحد هذه الأجسام ويسجلون النتائج في جدول.

1) املإ هذا الجدول بما يناسب (-يتوهج -ناقل -عازل - لا يتوهج - لا ينحرف -ينحرف).

الوثيقة -1-



الجسم	مسحوق السكر	محلول مائي سكري	مسحوق كلور النحاس الثنائي	محلول كلور النحاس الثنائي
حالة المصباح	....	....	....	....
مؤشر الأمبير متر	....	....	....	....
النتيجة	....	....	....	....

★إن مسحوق كلور النحاس الثنائي ومحلوله يتكونان من شوارد النحاس الثنائي ومن شوارد الكلور ، حيث للحصول على هاتين الشاردتين تفقد ذرة النحاس الكترونين اثنين لتتحول إلى شاردة النحاس الثنائي ،وتكتسب ذرة الكلور الكترونا واحدا لتتحول إلى شاردة الكلور وفق المعادلتين الكيميائيتين التاليتين .

$$Cu \longrightarrow Cu^{\cdots} + 2e^-$$

$$Cl + \cdots e^- \longrightarrow Cl^{\cdots\cdot}$$

2) أتمم كتابة المعادلتين السابقتين.

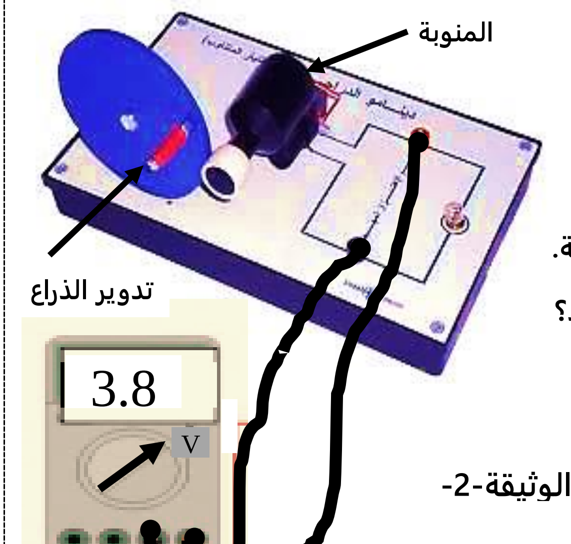
3) اكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور النحاس الثنائي .

للتأكد من وجود شاردتي الكلور والنحاس الثنائي في هذا المحلول يتم استعمال كاشفين خاصين

4) اذكر اسم الكاشفين المستعملين للكشف عن كل شاردة.

الوضعيةالثانية: (6نقاط)

تغيبت عائشة عن الفرض في مادة العلوم الفيزيائية لأسباب خاصة .فأراد الأستاذ اختبارها حيث قدم لها المخطط الممثل في الشكل حسب الوثيقة-2-وطرح عليها بعض الأسئلة.



الوثيقة-2-

ساعد عائشة في الإجابة على هذه الأسئلة

1)ماهي طبيعة التيار المتولد بين طرفي المنوبة (الدينامو)؟

2)ماهي الظاهرة الكهربائية التي تعتمد عليها المنوبة في عملها؟

3) حدد العناصر الأساسية المسؤولة عن انتاج التيار الكهربائي بين طرفي المنوبة.

4) ما هو التوتر الكهربائي الذي يتم قياسه باستعمال الفولطمتر حسب المخطط؟

5) حدد قيمة هذا التوتر.

الوضعيةالثالثة: (8نقاط)

قام أحمد بإجراء بعض التعديلات والاضافات للشبكة الكهربائية لمنزله نظرا لما كان يعانيه من بعض المشاكل حيث:

★كلما أراد استبدال مصباح غرفة المطبخ يصاب بالصدمة الكهربائية عند لمسه لأحد الأسلاك الموصول بها المصباح رغم فتحه للقاطعة .

★ومن ناحية أخرى كلما لمست الأم باب الثلاجة تصاب أيضا بالصدمة الكهربائية.

1) أ- ما هو السلك الذي عند لمسه يصاب أحمد بالصدمة الكهربائية؟

ب- اكتب رمزه النظامي.

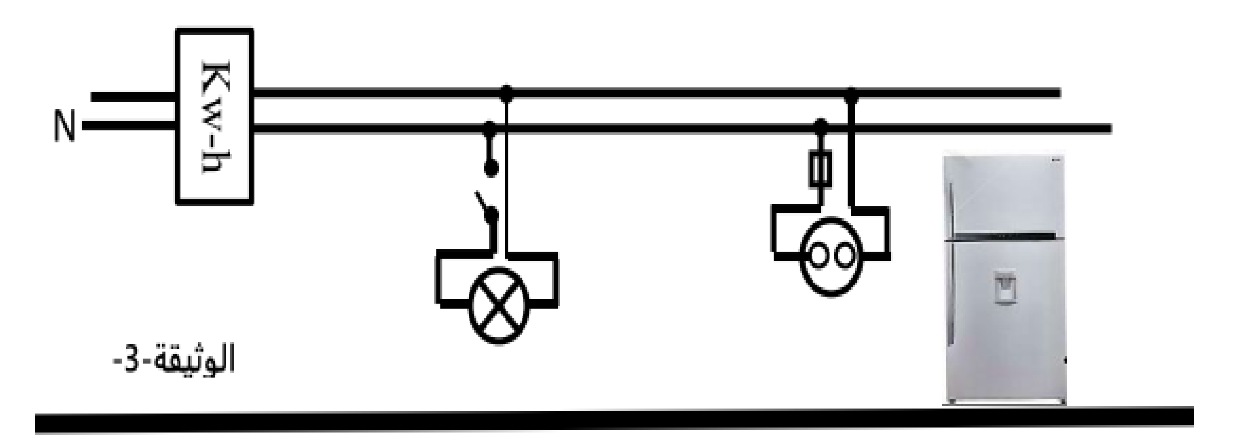
2) فسر سبب إصابة أحمد بالصدمة الكهربائية عند استبداله للمصباح.

3)فسر سبب إصابة الأم بالصدمة الكهربائية عند لمسها باب الثلاجة.

★الشكل في الوثيقة-3- يمثل المخط النظامي للشبكة الكهربائية لمنزل أحمد.

4) بالاستعانة بهذا المخطط اذكر التعديلات والاضافات اللازمة لتحقيق الأمن الكهربائي.

5) أعد رسم هذا المخطط مبينا عليه التعديلات والاضافات المناسبة لتحقيق الأمن الكهربائي.



الوثيقة-3-

اختبار السـداسي الأول **التصحيح** الموسم الدراسي 2021/2020

مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — الرابعة متوسط

الوضعية الأولى: (6نقاط)

1) ملء الجدول بما يناسب :(3ن)

(0.25 لكل خانة)

محلول كلور النحاس الثنائي	مسحوق كلور النحاس الثنائي	محلول مائي سكري	مسحوق السكر	الجسم
يتوهج	لا يتوهج	لا يتوهج	لا يتوهج	حالة المصباح
ينحرف	لا ينحرف	لا ينحرف	لا ينحرف	مؤشر الأمبير متر
ناقل	عازل	عازل	عازل	النتيجة

2) إتمام كتابة المعادلتين:

$Cl + 1e^{-} \longrightarrow Cl^{-}$ (0.5 ن) (0.5 ن)

$Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e^{-}$ (0.5 ن)

3) كتابة الصيغة الشاردية لمحلول كلور النحاس الثنائي : $(Cu^{2+} \ , \ 2Cl^{-})_{(aq)}$ (0.5ن)

4) ذكر اسم الكاشفين المستعملين للكشف عن كل شاردة:

★للكشف عن شاردة الكلور نستعمل محلول نترات الفضة (0.5 ن) ★للكشف عن شاردة النحاس الثنائي نستعمل محلول هيدروكسيد الصوديوم (0.5 ن)

الوضعيةالثانية: (6نقاط)

1) طبيعة التيار المتولد بين طرفي المنوبة (الدينامو): تيار كهربائي متناوب (1 ن)

2) الظاهرة الكهربائية التي تعتمد عليها المنوبة في عملها: التحريض الكهرومغناطيسي (1 ن)

3) تحديد العناصر الأساسية المسؤولة عن انتاج التيار الكهربائي بين طرفي المنوبة: - المغناطيس(عنصر محرض) -الوشيعة(عنصر متحرض) (1 ن)

4) التوتر الكهربائي الذي يتم قياسه باستعمال الفولط متر حسب المخطط: التوتر الفعال(المنتج) (1 ن)

5) تحديد قيمة هذا التوتر: $U_{eff} = 3.8v$ (1 ن)

الوضعيةالثالثة: (8نقاط)

1) أ- السلك الذي عند لمسه يصاب أحمد بالصدمة الكهربائية: سلك الطور (0.5 ن) ب- كتابة رمزه النظامي: Ph (0.5 ن)

2) تفسير سبب إصابة أحمد بالصدمة الكهربائية عند استبداله للمصباح:

★ القاطعة على سلك الحيادي وبالتالي رغم فتحها يبقى المصباح موصولا بسلك الطور. (0.5 ن)

★عند لمسه لسلك الطور الأب غير معزول عن الأرض. (0.5 ن)

3)تفسير سبب إصابة الأم بالصدمة الكهربائية عند لمسها باب الثلاجة:

★ سلك الطور يلامس الهيكل المعدني للثلاجة حيث يحدث تسرب للتيار الكهربائي عبره. (0.5 ن)

★ الهيكل المعدني للثلاجة غير موصول بالسلك الأرضي. (0.5 ن)

★ عند لمسها لهيكل الثلاجة الأم غير معزولة عن الأرض. (0.5 ن)

4) ذكر التعديلات والاضافات اللازمة لتحقيق الأمن الكهربائي:

★ الاضافات : -تركيب قاطع تفاضلي مناسب بعد العداد مباشرة (0.5 ن)

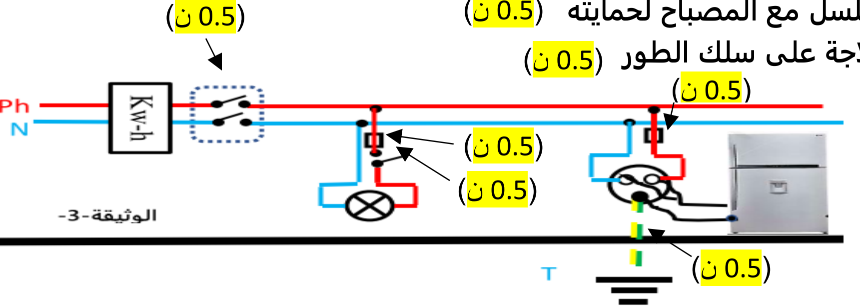
-تركيب منصهرة مناسبة على سلك الطور وعلى التسلسل مع المصباح لحمايته (0.5 ن)

★ التعديلات: -تغيير تركيب المنصهرة التي تحمي الثلاجة على سلك الطور (0.5 ن)

-تغيير تركيب القاطعة الكهربائية على سلك الطور

- تغيير المأخذ البسيط بآخر أرضي وتوصيل الهيكل المعدني للثلاجة بالسلك الأرضي. (0.5 ن)

5) إعادة رسم هذا المخطط مبينا عليه التعديلات والاضافات المناسبة لتحقيق الأمن الكهربائي.



الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

https://www.dzexams.com

القسم التحضيري	https://www.dzexams.com/ar/0ap
السنة الأولى ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/1ap
السنة الثانية ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/2ap
السنة الثالثة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/3ap
السنة الرابعة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/4ap
السنة الخامسة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/5ap
شهادة التعليم الابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/bep
السنة الأولى متوسط	https://www.dzexams.com/ar/1am
السنة الثانية متوسط	https://www.dzexams.com/ar/2am
السنة الثالثة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/3am
السنة الرابعة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/4am
شهادة التعليم المتوسط	https://www.dzexams.com/ar/bem
السنة الأولى ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/1as
السنة الثانية ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/2as
السنة الثالثة ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/3as
شهادة البكالوريا	https://www.dzexams.com/ar/bac

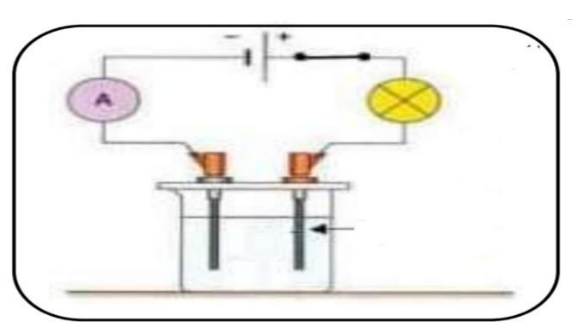
Email: saitameur3@gmail.com 023 71 54 67 :فاكس 023 71 54 63 / 0550 47 22 35 :رقم الهاتف

المستوى: الرابعة متوسط	2021/2022
اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفزيائية	المدة:1سا

الوضعية الأولى:(6 نقاط)

الجزء الأول:

بغرض دراسة ناقلية بعض الأجسام ومحاليلها للتيار الكهربائي، أنجز فوج من التلاميذ الأنشطة الموضحة في الشكل حسب الوثيقة 1 حيث في كل مرة يستعملون أحد هذه الأجسام ويسجلون النتائج في جدول .



املا هذا الجدول بما يناسب: (-يتوهج -ناقل -عازل -لا يتوهج -لا ينحر ف -ينحرف)

الجسم	مسحوق السكر	محلول مائي سكري	مسحوق كلور النحاس	محلول كلور النحاس الثنائي
حالة المصباح				
مؤشر الأمبير متر				
النتيجة				

الجزء الثاني:

صنف العناصر الكيميائية التالية في الجدول التالي:

(Na^{+}, OH^{-}) - Ca - $(Z_n^{2+}, 2Cl^{-})$ - $FeCl_2$ - Fe - H_2 - Al^{3+}

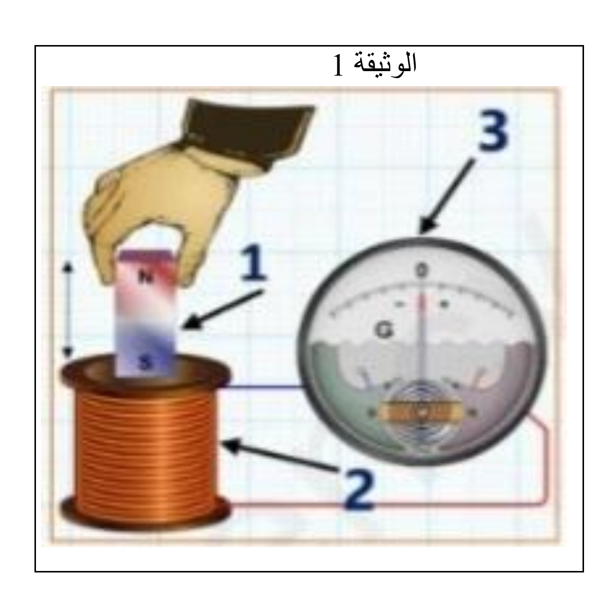
ذرة	جزيء	شاردة	محلول شاردي

الوضعية الثانية: (6 نقاط)

خلال حصة أعمال مخبرية حقق تلاميذ السنة الرابعة متوسط التجربة المبينة في

- الوثيقة 1

الوثيقة 1

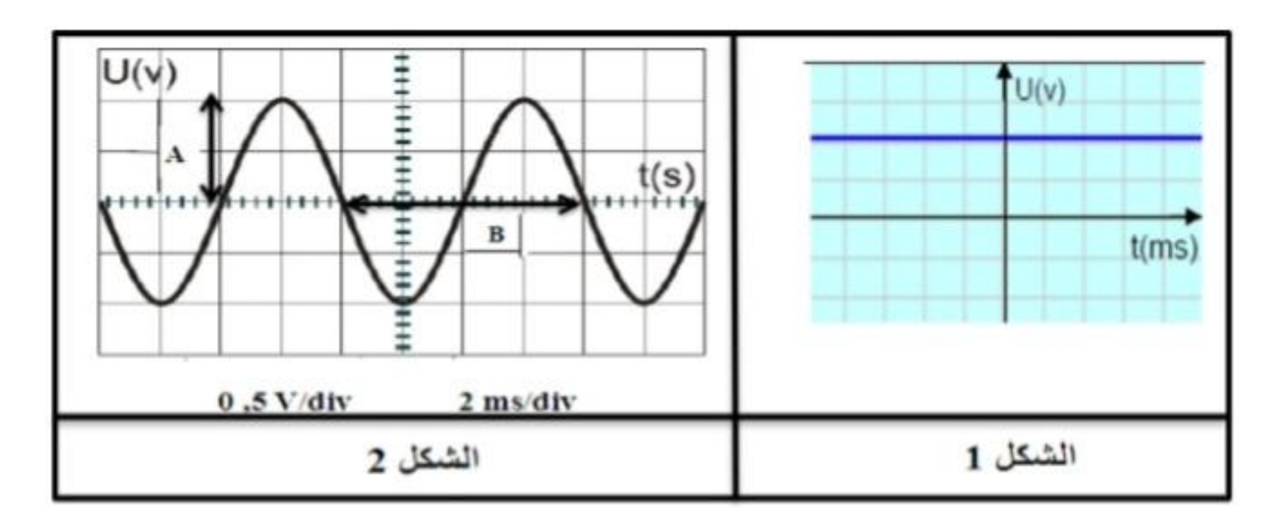


سم الظاهرة، وحدّد العنصر المحرض والعنصر المتحرض

حدد دور العنصر 3

بغرض معاينة التوتّر الكهربائي الناتج عن التجربة، استعملنا راسم اهتزاز مهبطي

فتحصلنا على أحد أشكال الوثيقة الموالي



حدد الشكل الموافق للتوتر الكهربائي الناتج عن التجربة السابقة وأعط رمزه .

ما نوع التوتّرين الكهربائيين في الشكلين ؟، قارن بينهما من حيث القيمة والجهة

احسب قيمة التوتر الاعظمي للشكل 2

احسب الدور للشكل 2 وتواتره

الوضعية الإدماجة: (8 نقاط)

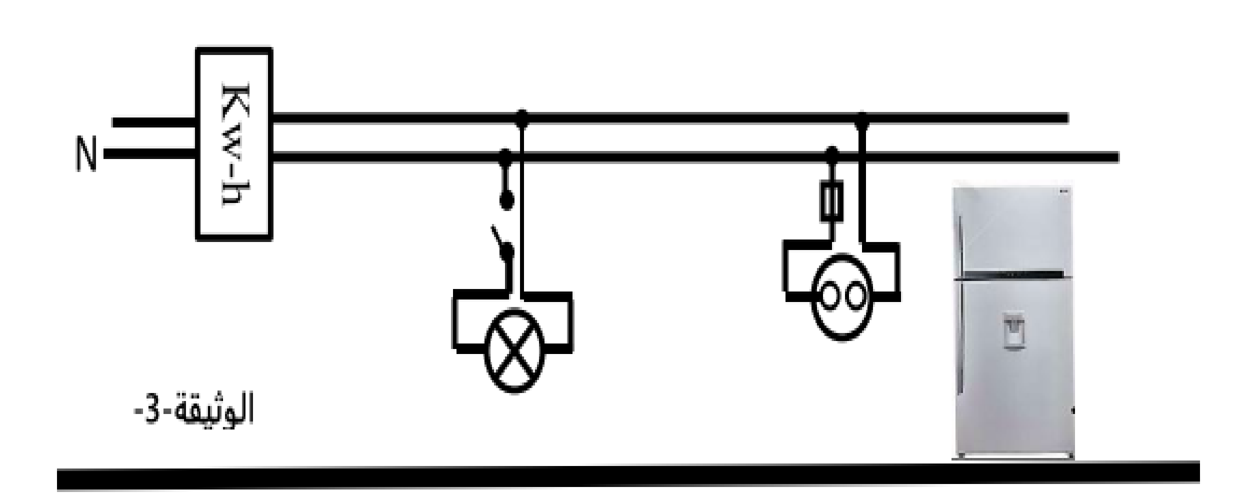
قام احمد بإجراء بعض التعديلات والاضافات للشبكة الكهربائية لمنزله نظرا لما كان يعانيه من بعض المشاكل حيث:

كلما أراد استبدال مصباح غرفة المطبخ يصاب بالصدمة الكهربائية عند لمسه لأحد الأسلاك الموصول بها المصباح رغم فتحه للقاطعة.
ومن ناحية أخرى كلما لمست الأم باب الثلاجة تصاب أيضا بالصدمة الكهربائية .

الشكل في الوثيقة 3 يمثل المخطط النظامي للشبكة الكهربائية لمنزل أحمد:
ما هو السلك الذي عند لمسه يصاب أحمد بالصدمة الكهربائية؟
اكتب رمزه النظامي.
فسر سبب إصابة أحمد بالصدمة الكهربائية عند استبداله للمصباح.
فسر سبب إصابة الأم بالصدمة الكهربائية عند لمسها باب الثلاجة.

بالاستعانة بالمخطط:

اذكر التعديلات والاضافات اللازمة لتحقيق الأمن الكهربائي.
أعد رسم هذا المخطط مبينا عليه التعديلات والاضافات المناسبة لتحقيق الأمن الكهربائي.



الإجابة النموذجية

الجزء الأول :

الجسم	مسحوق السكر	محلول مائي سكري	مسحوق كلور النحاس	محلول كلور النحاس الثنائي
حالة المصباح	لا يتوهج	لا يتوهج	لا يتوهج	يتوهج
مؤشر الأمبير متر	لا ينحرف	لا ينحرف	لا ينحرف	ينحرف
النتيجة	عازل	عازل	عازل	ناقل

الجزء الثاني:

ذرة	جزيء	شاردة	محلول شاردي
$- Fe – Ca -$	$FeCl - H_2$	$– Al^{3+}$	$– (Na^{+,} OH^-)$ $(Z_n^{2+,} 2Cl^-)$

الوضعية الثانية:

الظاهرة الكهربائية المستخدمة هي :ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي.

العنصر المُحرض هو : المغناطيس العنصر المُتحرض : الوشيعة

شكل التوتر الكهربائي الناتج عن التجربة : الشكل 2

رمز التيار: (Ac) ~

نوع التوترين الكهربائيين :

- الشكل 1 هو : توتر كهربائي مستمر.
- الشكل 2 هو : توتر كهربائي متناوب.

المقارنة بين التوترين من حيث القيمة والجهة

التوتر المستمر	التوتر المتناوب
ثابت القيمة له جهة اصطلاحية	متغير القيمة يغير جهته

التوتر الأعظمي :

$Umax=n\times Sv=2\times 0,5=1V$

الدور(T) :

$T=n\times Sh=4\times 2=8ms=0,008\ s$

التواتر:

F= 1/T

F= 1/ 0.008

F= 125 Hz

الوضعية الإدماجة:

السلك الذي عند لمسه يصاب أحمد بالصدمة الكهربائية :سلك الطور

- كتابة رمزه النظاميPh :

تفسير سبب إصابة أحمد بالصدمة الكهربائية عند استبداله للمصباح:

القاطعة على سلك الحيادي وبالتالي رغم فتحها يبقى المصباح موصولا بسلك الطور.

عند لمسه لسلك الطور الأب غير معزول عن الأرض.

تفسير سبب إصابة الأم بالصدمة الكهربائية عند لمسها باب الثلاجة:

سلك الطور يلامس الهيكل المعدني للثلاجة حيث يحدث تسرب للتيار الكهربائي عبره.

الهيكل المعدني للثلاجة غير موصول بالسلك الأرض ي.

عند لمسها لهيكل الثلاجة الأم غير معزولة عن الأرض.

ذكر التعديلات والاضافات اللازمة لتحقيق الأمن الكهربائي:

الإضافات:

- تركيب قاطع تفاضلي مناسب بعد العداد مباشرة

-تركيب منصهرة مناسبة على سلك الطور وعلى التسلسل مع الأجهزة لحمايتها

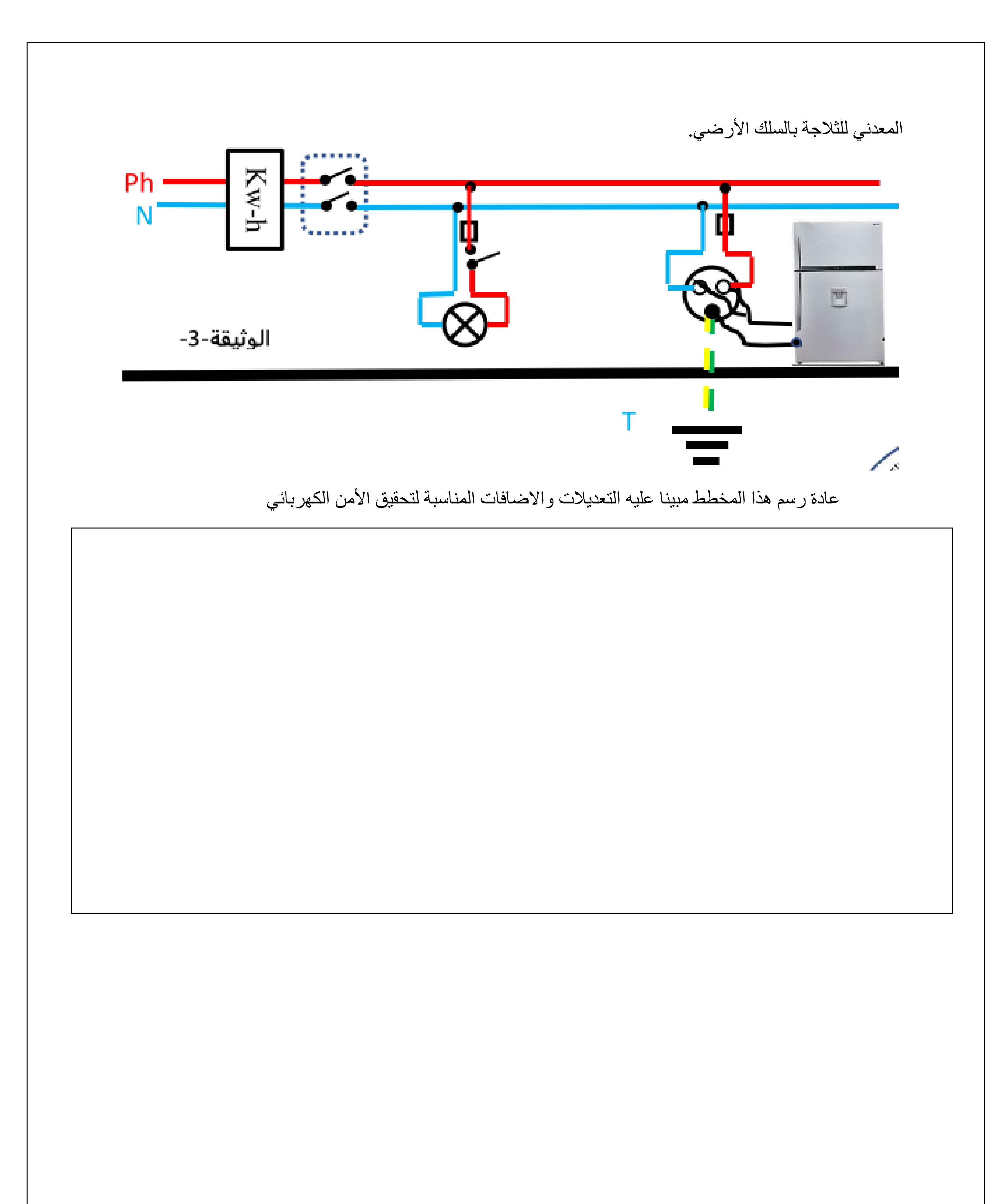
التعديلات:

- تغيير تركيب المنصهرة التي تحمي الثلاجة على سلك الطور

-تغيير تركيب القاطعة الكهربائية على سلك الطور

-تغيير المأخذ البسيط بآخر أ رضي وتوصيل الهيكل

المعدني للثلاجة بالسلك الأرضي.



عادة رسم هذا المخطط مبينا عليه التعديلات والاضافات المناسبة لتحقيق الأمن الكهربائي

الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

https://www.dzexams.com

https://www.dzexams.com/ar/0ap	القسم التحضيري
https://www.dzexams.com/ar/1ap	السنة الأولى ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/2ap	السنة الثانية ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/3ap	السنة الثالثة ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/4ap	السنة الرابعة ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/5ap	السنة الخامسة ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/bep	شهادة التعليم الابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/1am	السنة الأولى متوسط
https://www.dzexams.com/ar/2am	السنة الثانية متوسط
https://www.dzexams.com/ar/3am	السنة الثالثة متوسط
https://www.dzexams.com/ar/4am	السنة الرابعة متوسط
https://www.dzexams.com/ar/bem	شهادة التعليم المتوسط
https://www.dzexams.com/ar/1as	السنة الأولى ثانوي
https://www.dzexams.com/ar/2as	السنة الثانية ثانوي
https://www.dzexams.com/ar/3as	السنة الثالثة ثانوي
https://www.dzexams.com/ar/bac	شهادة البكالوريا

المستوى: الرابعة متوسط **فيفري 2021**

اختبار الفصل الأول فى مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الوضعية الأولى (6 نقاط):

- اختلط على أحد تلاميذ السنة الرابعة متوسط الصيغ الكيميائية الآتية:

$(Zn2^{+}, 2Cl^{-})$ – Fe – H_2 – OH^{-} – Al^{3+} – $(Na+, OH^{-})$ – $FeCl_2$ – Ca

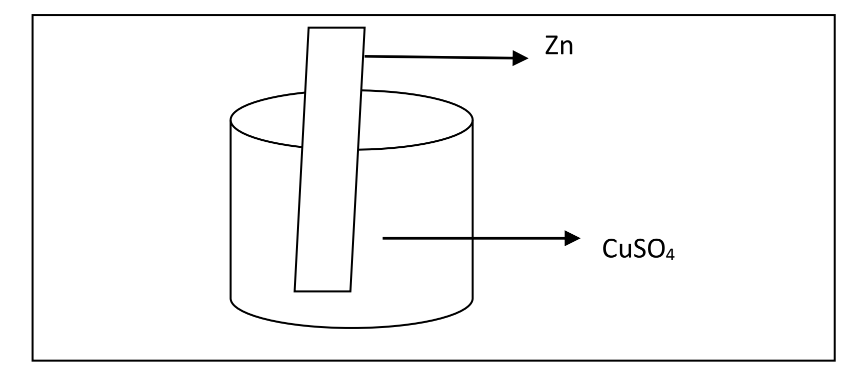
1- صنف العناصر الكيميائية السابقة في الجدول الآتي :

ذرة	جزيء	شاردة	محلول شاردي

2-في الشاردة Al^{3+} ماذا تعني (+3) , أكتب معادلة الحصول على هذه الشاردة.

3-في الشاردة Cl^{-} ماذا تعني (-) , أكتب معادلة الحصول على هذه الشاردة.

- نضع صفيحة من الزنك Zn في محلول كبريتات النحاس (Cu^{2+} , SO_4^{2-}) ذو اللون الأزرق ونتركه لمدة زمنية معينة.



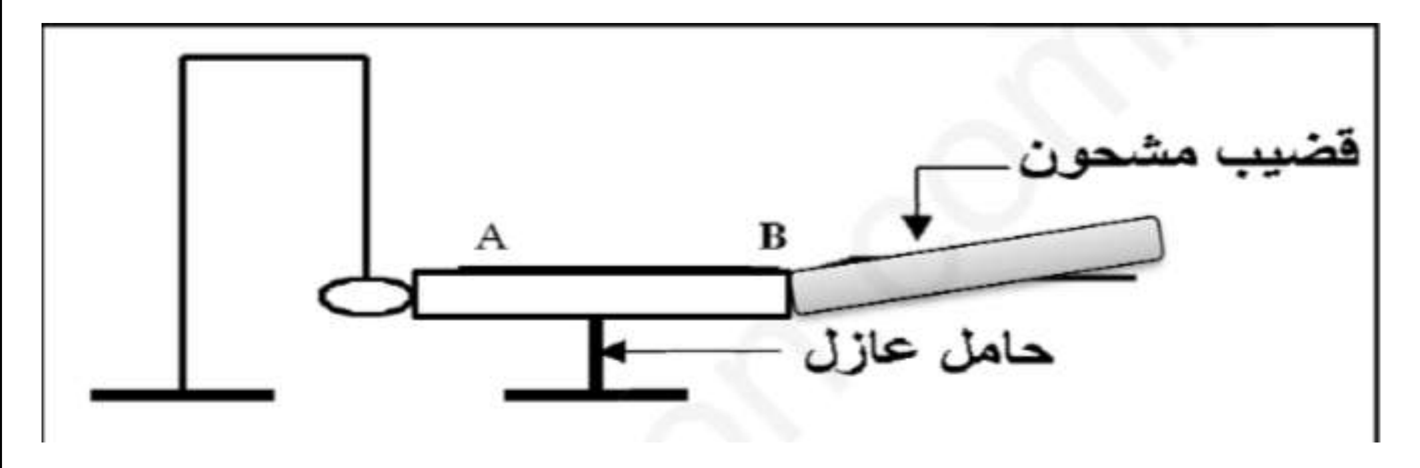
الوثيقة 01

1- الى ما يرجع تلون محلول كبريتات النحاس باللون الأزرق؟
2- صف التحولات الكيميائية الحادثة بمعادلات كيميائية.
3- أكتب المعادلة الإجمالية بالصيغة الشاردية و الصيغة الإحصائية.
4- سم المحلول الكيميائي الناتج.
5- ماهي الكواشف الكيميائية التي تقترحها من أجل معرفة نوع الشوارد الموجودة في المحلول الناتج؟

الوضعية الثانية (6 نقاط) :

نضع قضيب معدني AB على حامل عازل بجوار كرية من الألمنيوم معلقة بواسطة خيط.

نقرب من النهاية B للقضيب المعدني قضيب مشحون V من البلاستيك حتى يلامس B. كما توضحه الوثيقة 02

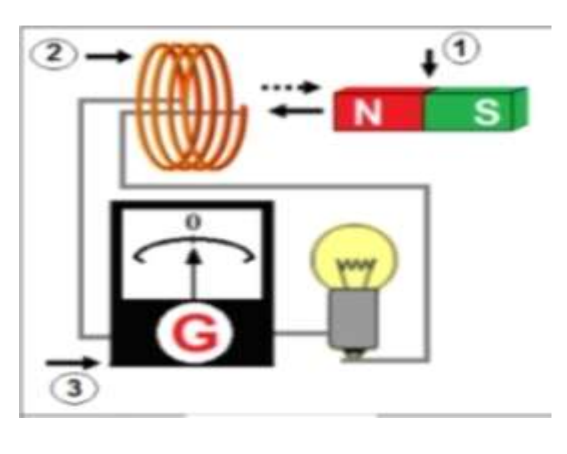


الوثيقة 02

1- ما نوع الشحنة التي يحملها V.
2- ماذا يحدث للكرية؟ فسر.
3- ما نوع التكهرب؟
4- وضح ذلك برسم.
5- نستبدل القضيب المعدني بمسطرة خشبية . ماذا يحدث للكرية ؟ برر.
6- فسر ماذا يحدث في حال استبدال الحامل العازل بآخر معدني

الوضعية الإدماجية (8 نقاط) :

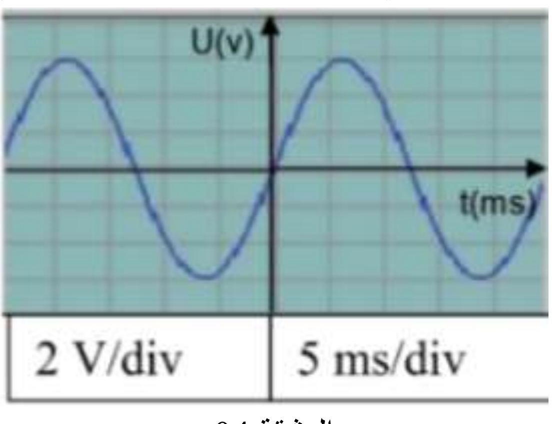
❖ في ورشة العلوم الفيزيائية قام تلاميذ السنة الرابعة متوسط بالتجربة التالية (الوثيقة 03) :



الوثيقة 03

1- سم العناصر المرقمة.
2- عند تحريك العنصر 1 ذهابا و إيابا أمام العنصر 2 ماذا تلاحظ؟
3- ماذا تستنتج؟
4- اعط مثال لجهاز يشتغل بنفس الطريقة. واشرح مبدأ عمله.

❖ عند تبديل العنصر 3 براسم الاهتزاز المهبطي نتحصل على المخطط المقابل: (الوثيقة 04).



الوثيقة 04

1- ما نوع هذا التيار مع التعليل؟ اعط رمزه.
2- احسب التوتر الأعظمي Umax واستنتج التوتر الفعال Ueff.
3- احسب الدور T واستنتج التواتر f.

❖ عند تبديل العنصر 1 و 2 بعمود كهربائي 4v .
1- ما نوع التيار؟ علل. واعط رمزه.
2- ارسم منحنى تغيرات توتره بدلالة الزمن .

الاجابة النموذجية

الوضعية الأولى (6 نقاط):

محلول شاردي	شاردة	جزيء	ذرة
(Na^{+}, OH) $(Zn^{2+}, 2cl^{-})$	OH^{-}, Al^{3+}	$Fecl_2$ H_2	Ca Fe

2/ Al^{3+} (ذرة الألمنيوم فقدت 3 إلكترونات) . شاردة موجبة

$$Al \longrightarrow Al^{3+} + 3é$$

3/ cl^{-} (ذرةالكلور اكتسبت 1 إلكترون). شاردة سالبة .

$$Cl + 1é \longrightarrow Cl^{-}$$

❖

1/ وصف التحولات الحادثة بمعادلات كيميائية:

- تترسب طبقة حمراء على الجزء المغمور من الصفيحة دليل على ترسب معدن النحاس Cu.

$$Cu^{2+} + 2é \longrightarrow Cu_{(s)}$$

- إختفاء اللون الأزرق دلالة على إختفاء شاردة النحاس وظهور لون أبيض دلالة على وجود شوارد الزنك.

$$Zn_{(s)} \longrightarrow Zn^{2+} + 2é$$

- معادلة التفاعل الإجمالي :
بالصيغة الشاردية:

$$(Cu^{2+} , So_4^{2-})_{aq} + Zn_{(s)} \longrightarrow Cu_{(s)} + (Zn^{2+} , So_4^{2-})_{aq}$$

$$Cu\,So_{4(aq)} + Zn_{(s)} \longrightarrow Cu_{(s)} + ZnSo_{4aq}$$

- المحلول الكيميائي الناتج هو : محلول كبريتات الزنك .
- الكواشف: كلور الباريوم للكشف عن شاردة الكيبريتات So_4^{2-}

هيدروكسيد الصوديوم للكشف عن شاردة الزنك Zn^{2+}

الوضعية الثانية (6 نقاط) :

1- الشحنة الكهربائية التي يحملها القضيب هي سالبة (-). لأنه من البلاستيك.

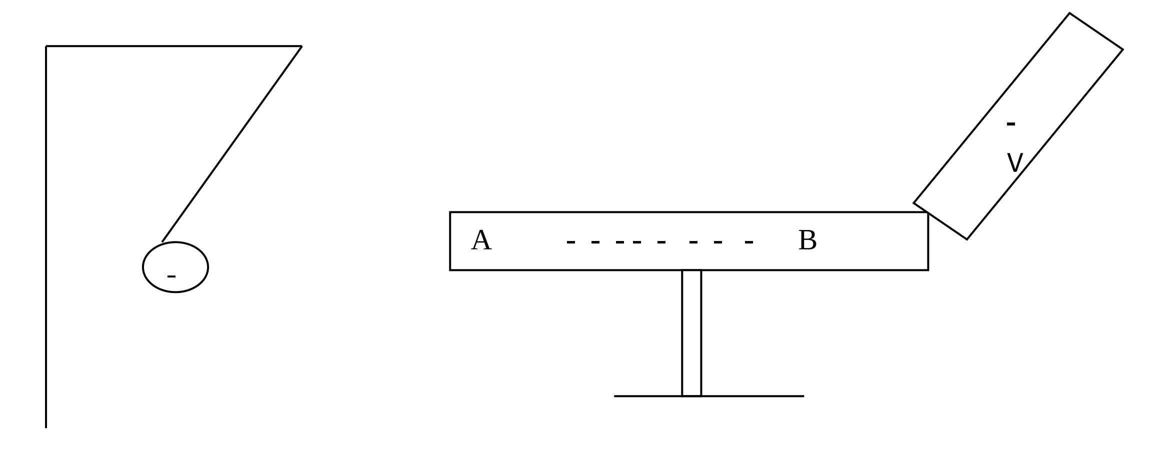
2- الكرية تبتعد ويحدث تنافر.

التفسير:

تنتقل الشحنة السالبة من القضيب V الى كامل سطح القضيب المعدني AB لأنه تكهرب باللمس ثم تنتقل الى الكرية فتشحن بدورها على كامل السطح بنفس الشحنة الكهربائية السالبة لأنه تكهرب باللمس فيحدث تنافر.

3- نوع التكهرب هو تكهرب باللمس.

4- الرسم التخطيطي:



5- في حالة استبدال القضيب المعدني AB بمسطرة خشبية لا يحدث شيء للكرية. لأن الخشب مادة عازلة فهو لا ينقل الشحنة الكهربائية للكرية.

6- إذا كان الحامل معدني لا يحدث شيء للكرية لان المعادن تنقل الكهرباء وبالتالي الشحنة الكهربائية تمر من القضيب الى الحامل لتفرغ في الأرض.

الوضعية الإدماجية (8 نقاط) :



1/ تسمية العناصر المرقمة:

*1 مغناطيس – 2 وشيعة – 3 جهاز الغالفانومتر.

2/ عند تحريك المغناطيس أمام الوشيعة ذهابا و إيابا نلاحظ تحرك مؤشر جهاز الغالفانومتر يمينا و يسارا بالتناوب.

3/ نستنتج أنه نتج تيار كهرومغناطيسي.

4/ جهاز يشتغل بنفس الطريقة هو دينامو الدراجة.

شرح مبدأ العمل: عند دوران عجلة الدراجة تتحرك معها العجلة المسننة فتدير محور الدوران ليدور المغناطيس الذي يحرض الوشيعة الملفوفة على النواة فيتولد فيها تيار كهربائي متناوب يمر عبر سلكي التوصيل إلى المصباح ليتوهج.



1/ نوع التيار هو تيار متناوب لأنه متغير الجهة والشدة. رمزه AC

2/ حساب التوتر الأعظمي Umax

$Umax = n * Sv$

$Umax = 3 * 2 = 6v$

استنتاج التوتر الفعال Ueff

$Ueff = Umax / \sqrt{2}$

$Ueff = 6 / \sqrt{2} = 4.25 V$

3/ حساب الدور T

$T = n * sh$

$T = 5*5 = 25ms = 0.025s$

استنتاج التواتر f

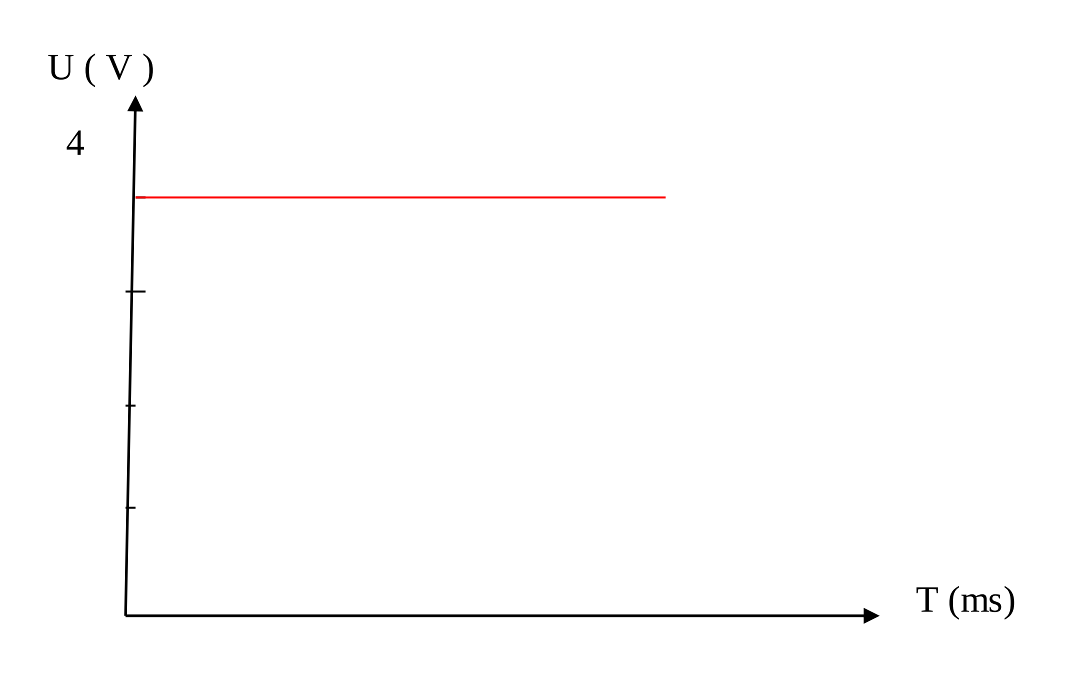
$f = 1/T$

$f = 1/0.025 = 40Hz$



1/ نوع التيار تيار مستمر رمزه DC. لأنه ذو قيمة وشدة ثابتة 4V

2/ الرسم



الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

https://www.dzexams.com

القسم التحضيري	https://www.dzexams.com/ar/0ap
السنة الأولى ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/1ap
السنة الثانية ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/2ap
السنة الثالثة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/3ap
السنة الرابعة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/4ap
السنة الخامسة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/5ap
شهادة التعليم الابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/bep
السنة الأولى متوسط	https://www.dzexams.com/ar/1am
السنة الثانية متوسط	https://www.dzexams.com/ar/2am
السنة الثالثة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/3am
السنة الرابعة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/4am
شهادة التعليم المتوسط	https://www.dzexams.com/ar/bem
السنة الأولى ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/1as
السنة الثانية ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/2as
السنة الثالثة ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/3as
شهادة البكالوريا	https://www.dzexams.com/ar/bac



الجُمْهُورِيَّة الجَزَائِرِيَّة الدِّيمُقْرَاطِيَّة الشَّعْبِيَّة

وَزَارَةُ التَّرْبِيَةِ الوَطَنِيَّة

مُدِيرِيَّةُ التَّرْبِيَة ـ الجَزَائِروَسَط ـ

مَدْرَسَةُ "الرَّجَاءِ وَالتَّفَوُّقِ" الخَاصَّة ـ بُوزَرِّيعَة ـ



المادّة: العلوم الفيزيائيّة والتّكنولوجيا — التّاريخ: 2021/12/01

المستوى: الرّابعة متوسّط — المدّة: ساعة ونصف

اختبار الفصل الأوّل

الوضعيّة الأولى: (6 نقاط)

من أجل تقديم وشرح درس التّكهرب لأقسام السنة الرّابعة متوسط، قام الأستاذ بإعداد تجربة تُوضّح كيفية شحن الأجسام بمختلف طرائق التكهرب، حيث قام بدلك أنبوب زجاجي **(V)** بواسطة قطعة من الصّوف، وقرّبها من قطعة ألمنيوم **(DE)** موضوعة على حامل عازل **(S)**، ووضع كرة نوّاس معلّقة بواسطة خيط حريري بالقرب من النهاية **(D)** لقطعة الألمنيوم، كما هو موضّح في التّركيب التّجريبي **(للوثيقة 01)**.

الوثيقة 01

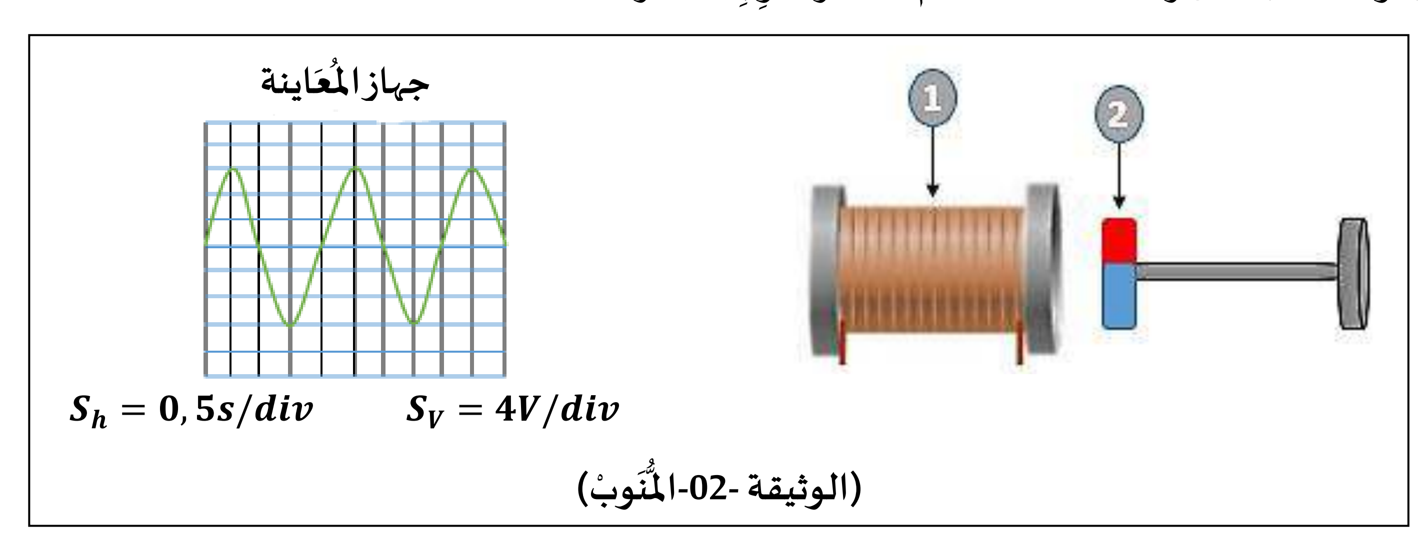
1) ما نوع الشّحنة الكهربائيّة التي يحملها الأنبوب الزّجاجي؟
2) صف ما يحدث لكرة النواس، موضّحًا ذلك برسم؟

- نُعيد التّجربة السّابقة باستبدال الحامل العازل **(S)** بحامل آخر ناقل.

3) ماذا يحدث عندها؟ فسّر.

الوضعيّة الثّانية: (6 نقاط)

تشتغل السّيارة أوّلًا بالبطّارية، ومن الضّروري شحنُها، حيث يعمل المُنوب المتواجد في محرك السّيّارة على شحنها. (الوثيقة 02) تُمثّل رسما تخطيطيًّا لأهم عناصر مُنَوِّبِ السيّارة.



(الوثيقة -02-المُنَوِّب)

1) سمِّ العناصر المُرقّمة في **(الوثيقة 02)**، وحدّد العُنصر المُحرِّض والعنصر المُتَحرِّض.
2) سمّ الظّاهرة التي يعتمد عليها مُنوّب السّيارة في عمله.

3) ما نوع التّيار الكّهربائي المُنتج من طرف المنوّب؟ ما هي خصائصه؟

4) سمّ الجِهاز الذي يُمكّننا من معاينة هذا النّوع من التّوتر الكهربائي.

5) اعتمادًا على جهاز المعّاينة المبّين في **(الوثيقة 02)**، احسب ما يلي:

أ- التوتّر الأعظمي $\mathbf{U_{max}}$ ، والتوتر المنتج (الفعّال) $\mathbf{U_{eff}}$.

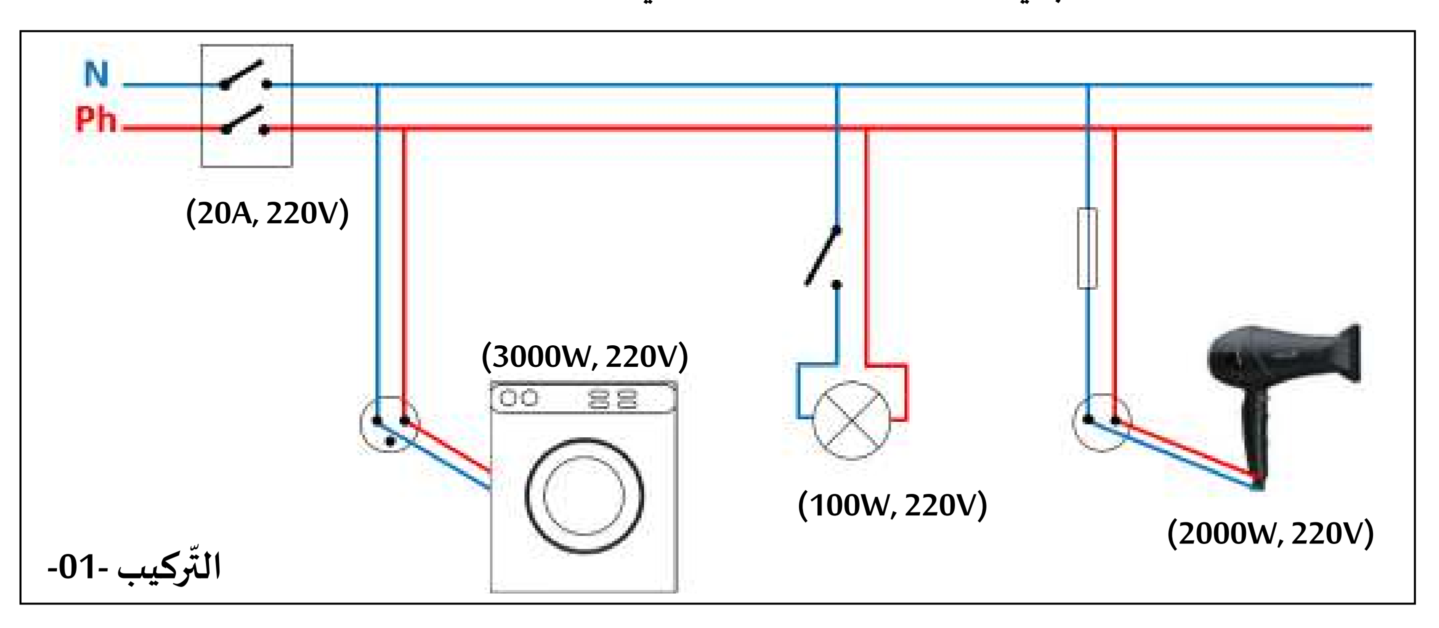
ب- الدّور $\mathbf{T}$ والتّواتر f.

الوضعيّة الثّالثة: (8 نقاط)

تعرّض صديقك سعيد لجملة من مشاكل الكهرباء في بيتهم العائلي، فأرشدته لجلب الكهربائيّ، وبعد قدومه أعلمه سعيد بما تشتكي منه عائلته:

- عند تشغيل جميع الأجهزة الكهربائية في آن واحد، ينقطع التّيّار الكهربائي.
- الإصابة بصعقة كهربائيّة عند تغير مصباح الغرفة.
- الإصابة بصعقة كهربائيّة عند لمس هيكل الغسّالة.

إليك مخطط التّركيب الكهربائي الخاص ببيت سعيد المبّين في **(التّركيب 01)**.



1) حدّد سبب كل مشكلة من المشاكل السّابقة.

2) اقترح حلّا لتفادي المشاكل التي اشتكت منها عائلة سعيد.

3) أعد رسم المخطط الكهربائي لبيت سعيد مبيّنا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لحماية الأشخاص والأجهزة من خطر التيّار الكهربائي.



الجمهورية الجزائرية الدّيمقراطية الشّعبية

وزارة التّربية الوطنية

مديرية التّربية الجزائر وسط

مدرسة"الرّجاء والتّفوّق" الخاصّة -بوزرّيعة -



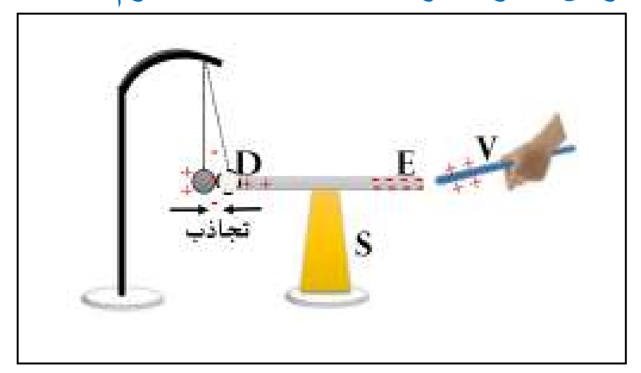
المادّة: العلوم الفيزيائية والتّكنولوجيا

المستوى: الرّابعة متوسّط

تصحيح اختبار الفصل الأوّل

الوضعية الأولى: (06 نقاط)

1. نوع الشحنة الكهربائية التي يحملها الأنبوب الزجاجي: شحنة موجبة. (01ن)
2. تتجاذب كرة النوّاس نحو الطرف (D) لقطعة الألمنيوم (DE).(02+0.5ن)



3. تنجذب كرة النوّاس للطرف (D). (02+0.5ن)

التفسير: عند تقريب أنبوب زجاجي مدلوك مشحون إيجاباً من قطعة ألمنيوم (DE) موضوعة على حامل ناقل تتفرغ الإلكترونات في الحامل الناقل، فيصبح للطرف (D) شحنة كهربائية موجبة فتهجر إلكترونات النوّاس إلى الوجه الذي يقابل الطرف (D) فيصبح لهما شحنة كهربائية معاكسة فيحدث تجاذب.

الوضعية الثانية: (6 نقاط)

1. تسمية العناصر المرقمة وتحديدها:

1. وشيعة: العنصر المتحرض 2. مغناطيس: العنصر المحرض. 1ن
2. الظاهرة التي يعتمد عليها مُنوب السيارة في عمله: التحريض الكهرومغناطيسي. 1ن
3. نوع التيّار الكهربائي المنتج من طرف المنوب: تيّار كهربائي متناوب. 0.5 ن

خصائصه: قيمة (شدّة) وجهة متغيرتين. 1ن

4. الجهاز الذي يمكننا من معاينة هذا النوع من التوّتر الكهربائي: راسم الاهتزاز المهبطي 0.5 ن
5. حساب التوتر الأعظمي والتوتر الفعّال:

$$U_{max} = n \times S_v = 3 \times 4 = 12V$$ 0.5 ن

$$U_{eff} = n \times S_h = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}} = 8.48V$$ 0.5 ن

6. حساب الدور والتواتر:

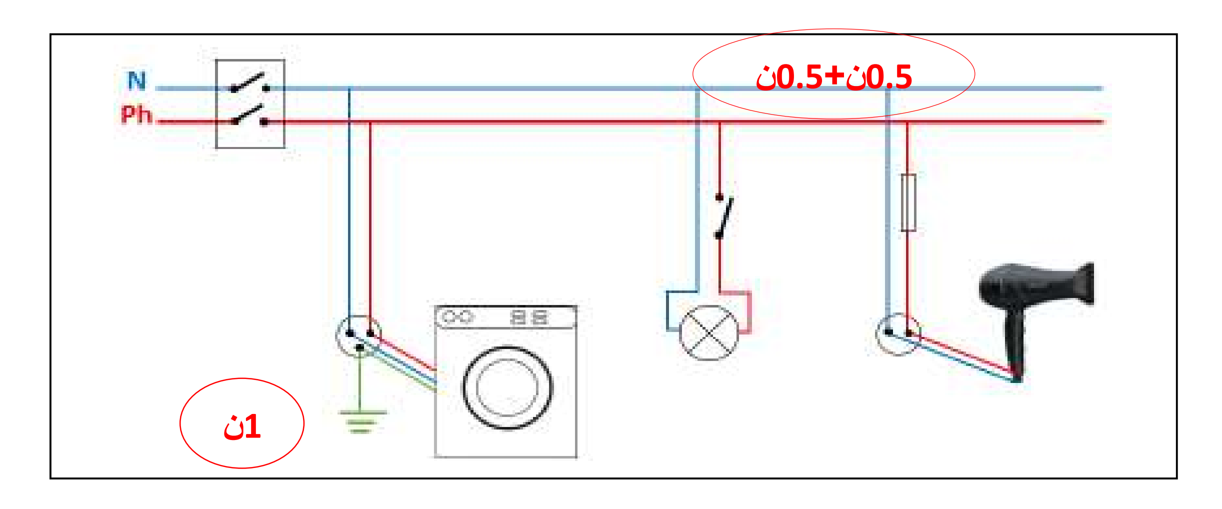
$$T = n \times S_h = 0.5 \times 4 = 2s$$ 0.5 ن

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{2} = 0.5\ hz$$ 0.5 ن

الوضعية الثالثة: (8 نقاط)

الاشكال	السبب	الحلول المقترحة
• عند تشغيل جميع الأجهزة الكّهربائية في آن واحد، ينقطع التّيار الكّهربائي.	• حمولة زائدة، 1ن التعليل: $P = U \times I$ $I = \frac{P}{U} = \frac{5100}{220} = 23.18A > 20A$	• استبدال القاطع بآخر يسمح بمرور شدّة أكبر. 1ن • ضبط زر القاطع على قيمة شدة تيار أكبر. التقليل من استعمال الأجهزة الكهربائية في آن واحد.
• الإصابة بصّعقة كّهربائية عند تغير مصباح الغرفة.	• القاطعة مركبة على سلك الحيادي والقاطعة مفتوحة. 1ن	• تركيب القاطعة في سلك الطور بدل الحيادي بعد قطع التيار الكهربائي على كامل الشبكة عن طريق القاطع التفاضلي. 1ن
• الإصابة بصّعقة كّهربائية عند لمس هيكل الغسّالة.	1ن • سلك الطور يلامس الهيكل المعدني للأجهزة. • عدم ربط الآلة ذات الهيكل المعدني بالمأخذ الأرضي (عدم ربط الهيكل بالمأخذ الأرضي).	• عزل سلك الطور على هيكل الغسالة. 1ن • تغليف سلك الطور بشريط لاصق عازل. • توصيل الجهاز بالمأخذ الأرضي.

2. رسم المخطط الكهربائي لبيت سعيد مبيّنا عليه التعديلات والإضافات:



الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

https://www.dzexams.com

القسم التحضيري	https://www.dzexams.com/ar/0ap
السنة الأولى ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/1ap
السنة الثانية ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/2ap
السنة الثالثة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/3ap
السنة الرابعة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/4ap
السنة الخامسة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/5ap
شهادة التعليم الابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/bep
السنة الأولى متوسط	https://www.dzexams.com/ar/1am
السنة الثانية متوسط	https://www.dzexams.com/ar/2am
السنة الثالثة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/3am
السنة الرابعة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/4am
شهادة التعليم المتوسط	https://www.dzexams.com/ar/bem
السنة الأولى ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/1as
السنة الثانية ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/2as
السنة الثالثة ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/3as
شهادة البكالوريا	https://www.dzexams.com/ar/bac

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية : قالمة

امتحان نهاية الثلاثي الأول للسنة الرابعة (4) متوسط — ديسمبر 2019

اختبار في مادة : **العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا** — المدة: **ساعة ونصف** .



الجزء الاول : (12 نقطة)

الوضعية الأولى: (06 نقاط)

علي تلميذ في السنة الرابعة متوسط يعاني من عدة أعراض مرضية تتمثل في : عدم انتظام ضربات القلب ، تشنجات عضلية وتنميل على مستوى نهاية الأصابع .

– عند ذهابه للطبيب طلب منه اجراء تحليل **لشوارد** و **فيتامينات** الدم ،فكانت النتيجة كما **الوثيقة-1-**

نوع عينة التحليل	القيمة المرجعية (الطبيعية)	نتيجة التحليل
الصوديوم Na^+	145-135 ميليمول/ لتر	138
كلوريد Cl^-	108-98 ميليمول/ لتر	100
بوتاسيوم K^+	5-3.5 ميليمول/ لتر	4
الكالسيوم Ca^{2+}	5.3-4.6 ميليمول/لتر	2.00
البيكربونات HCO_3^-	30-22 ميليمول/لتر	24
الفيتامين (د)	50-20 مليمول/لتر	8

ميليمول / لتر : وحد القياس

الوثيقة -1-

1)- أ- ماذا نقصد **بالشاردة** ؟

ب- صنف الشوارد الموجودة في نتيجة التحليل حسب **نوعها** .

ج- فسر إذا سبب مرض علي .

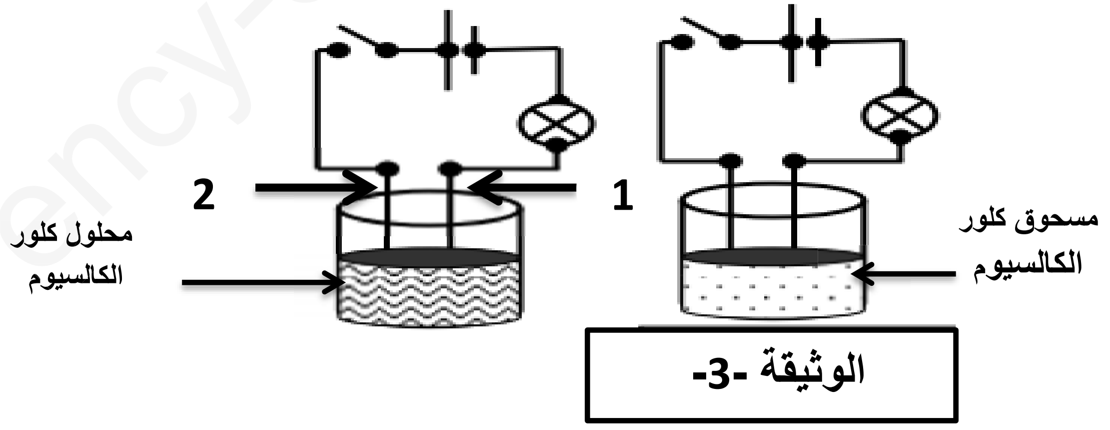
2)- حرر الطبيب للتلميذ دواء يتمثل في : **كلوريد الكالسيوم** على شكلين : **كبسولات صلبة** وَ **محلول وريدي للحقن** – **الوثيقة -2-**



أ- أرفق الصيغة **الإحصائية** التالية بالشكل الدوائي المناسب لها **كبسولات** أم **المحلول** : $CaCl_2$.

ب- استنتج **الصيغة الأخرى** للشكل الدوائي المتبقي ،وكيف **تسمى** ؟

3)- أفرغنا محتوى العلبتين السابقتين في وعاء للتحليل الكهربائي كما تبينه وثيقة **الوثيقة -3-** :



الوثيقة -3-

أ- **صف** ماذا يحدث في كل حالة ،مع **التعليل**

ب- كيف **يسمى** كل من 1 و2 ؟ ثم **فسر** بمعادلة كيميائية ما يحدث على مستواهما .

ج- **قدم نصيحة** لعلي حتى يستعيد صحته وعافيته من جديد .

الوضعية الثانية : (06 نقاط)

لدى عائلة أيمن ضاغط كهربائي(**compresseur**) يحمل بطاقة تقنية تحمل مجموعة من الرموز والدلالات التي بدت غريبة بالنسبة لشقيقته وهي تلميذة في السنة 3 متوسط ،من خلال دراستك لميدان الظواهر الكهربائية :

1- وضح لشقيقة أيمن ما تمثله هذه الدلالات التالية : $230V; \sim; 50HZ; 240W$

2- قبل استعمال هذا الضاغط الكهربائي الذي يعمل كمحرك ،أراد أيمن التحقق من مأخذ المنزل إذا كان مناسب لاشتغاله فقام بالتجربة الموضحة في **الوثيقة- 4-** :

أ- **ما اسم الجهاز** المستعمل في هذه التجربة ؟

ب- ماذا تمثل **القيمة المسجلة** على الجهاز ؟

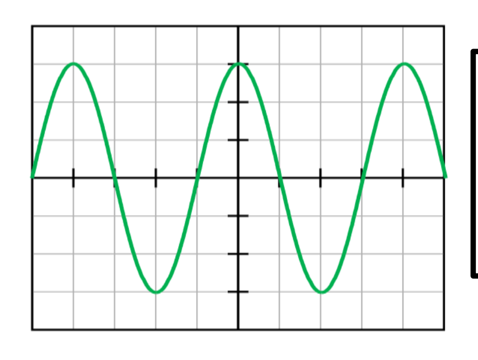
ج-هل المأخذ مناسب لتغذية هذه الضاغط ؟ **برر** إجابتك .

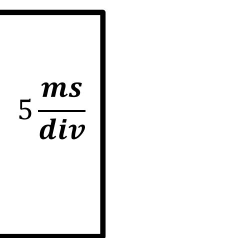
د- اقترح **طريقة أخرى** لتفحص المأخذ الكهربائي .

الوثيقة -4-

-3 بغرض التحقق من صحة الدلالة: $50Hz$ المسجلة على الجهاز استعمل أيمن **جهاز راسم الإهتزاز المهبطي** بين طرفي مزود الطاقة فكانت النتيجة كما تبينه **الوثيقة -5-**

- **تحقق حسابيا** إذا ما كانت الدلالة صحيحة .







الجزء الثاني : (08 نقاط)

الوضعية المركبة :(الإدماجية)

يعاني صاحب مقهى من مجموعة من المشاكل الكهربائية على مستوى المحل رغم حداثة تجهيزاتها ومن بين هذه المشكلات :

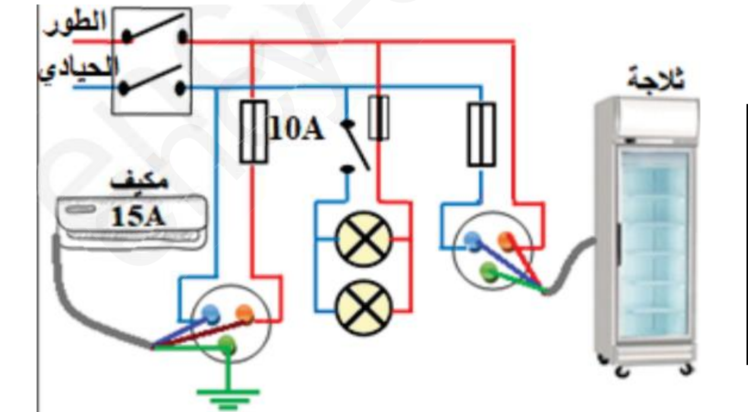
المشكلة A : عند توصيل المكيف بالمأخذ الكهربائي لا يشتغل رغم سلامة هذا الأخير .

المشكلة B : كلما شغلت جميع التجهيزات الكهربائية في المقهى في آن واحد يفصل القاطع الآلي التيار الكهربائي

المشكلة C: كل من يلمس ثلاجة المشروبات يصعق كهربائيا .

– **معتمدا على معلوماتك و المخطط الكهربائي الخاص بالمقهى أجب عن الأسئلة التالية :** -

-1 حدد الأسباب المحتملة لهذه الحوادث ،ثم بين الإجراءات الواجب اتخاذها **(استعن بالجدول)**



	السبب	الإجراء الواجب اتخاذه
المشكلة A		
المشكلةB		
المشكلة C		

-2 أعد رسم المخطط محترما قواعد الأمن الكهربائي .

الإجابة المقترحة للامتحان رقم (1) في مادة العلوم الفيزيائية 19/12

الرقم	عناصر الإجابـــة	العلامـــــــــــة	
		مجزأة	المجموع

حل الوضعية الأولى :

1- أ-نقصد بالشاردة : وهي **ذرة فقدت** أو **اكتسبت الكترون** أو أكثر ،**غير متعادلة كهربائيا** (مشحونة)

ب- تصنيف الشوارد الموجودة في عينة التحليل :

الشوارد الموجبة	الشوارد السالبة	الشوارد البسيطة	الشوارد المركبة
الصوديوم ،البوتاسيوم ،الكالسيوم	الكلور (الكلوريد) البيكاربونات	الصوديوم،البوتاسيوم،الكالسيوم ،الكلور	البيكربونات

ج- تفسير سبب المرض : **(من خلال الوثيقة 1) : نقص في شوارد الكالسيوم** حيث بلغت 2مليمول/لتر وهي أقل من القيمة المرجعية للنتيجة السليمة ، **وكذلك نقص الفيتامين د** .

2- أ- الصيغة الإحصائية : $CaCl_2$ **خاصة بالكبسولات** .

ب-الصيغة الأخرى خاصة بالمحلول : $Ca^{2+} + 2Cl^-$ وتسمى صيغة **:شاردية** .

3-

التجربة	الملاحظة	التعليل
1- مسحوق	**لا يحدث شيئ**	المركب الصلب الشاردي لكلور الكالسيوم عازل رغم احتوائه على شوارد غير أنها ليست حرة (ذرات مترابطة)
2- محلول	**يتوهج المصباح**	محلول شاردي ناقل لإحتوائه على شوارد حرة .

ب-تسمية 1و2 : **1** يمثل : **المهبط** **2** يمثل : **المصعد**

التفسير بالمعادلات : على مستوى **المهبط** : $Ca^{2+} + 2\acute{e} \longrightarrow Ca$

على مستوى **المصعد** : $2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2\acute{e}$

ج-نصيحة : (تقبل أي نصيحة سليمة) الحرص على تناول أغذية بها الكالسيوم (الحليب و مشتقاته) و الفيتامين د لتعويض النقص ....،تناول الأدوية في موعدها ،........................

6 ن

حل الوضعية الثانية :

1- توضيح ما تمثله الدلالات :

الرمز	الدلالة
230 v	التوتر الكهربائي U
~	التيار الكهربائي المتناوب
50 Hz	تواتر الجهاز F
240W	استطاعة الجهاز P

2- أ- يمثل هذا الجهاز : متعدد القياسات ، فولط متر .

ب-تمثل القيمة المسجلة على الجهاز : التوتر الكهربائي المنتج (الفعال) U_{eff}

ج-نعم المأخذ مناسب للتغذية لأنه يوافق دلالة الجهاز $U_{eff} = 230 \text{ v}$

د- طريقة أخرى لفحص المأخذ : تفحص ألوان أسلاك التوصيل ، استعمال مفك براغي كاشف

3- التحقق حسابيا من الدلالة : 50HZ

أولا نحسب الدور t : من المنحنى عدد تدريجات الدورة الواحدة $n = 4div$ و الحساسية الأفقية S_h مرفقة مع البيان و عليه : t= n x S_h = 4x 5ms/1000= **0.02 S**

ثانيا نتأكد من التواتر (نستنتج) :لدينا العلاقة $f = \frac{1}{T}$ **: وعليه** $F = \frac{1}{0.02} = 50hz$

الدلالة المدونة على الجهاز الضاغط : صحيحة .

6 ن

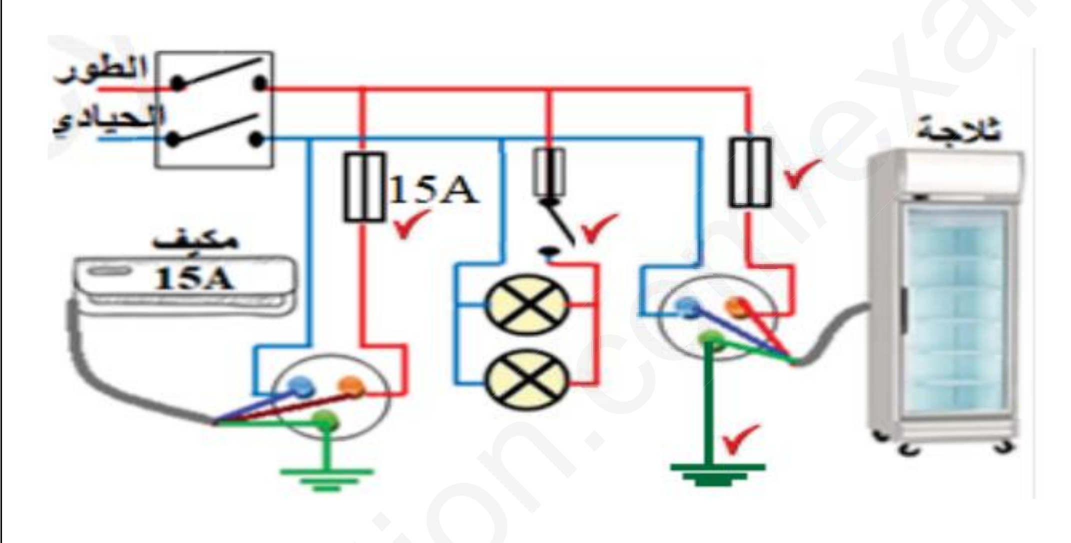
حل الوضعية الإدماجية :

8ن

1- الأسباب و الإجراءات :

	السبب	الاجراء
المشكلة A	انصهار المنصهرة لعدم تحمل شدة التيار 15A و هي تحمل الدلالة 10A	تبديل المنصهرة باخرى تناسب قيمتها مع شدة التيار المسجلة على المكيف 15A
المشكلة B	تجاوز شدة التيار على للقيمة المضبوطة على زر القاطع	تبديل القاطع بآخر يحمل شدة أكبر .
المشكلة C	-ملامسة الطور للهيكل المعدني -عدم ربط المأخذ الأرضي	-عزل سلك الطور عن هيكل الثلاجة -توصيل المأخذ الأرضي .

2- رسم المخطط محترم لقواعد الأمن :

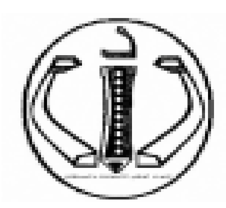


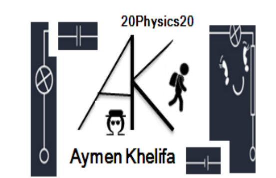


الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المستوى : الرابعة من التعليم المتوسط





مديرية التربية لولاية : قالمة

دورة : 2021

اختبـار في مادة : **العلوم الفيزيائية و التكنلوجيا** المدة : **ســـــاعة ونصف**

الوضعية الأولى : (6نقاط)

في 22 أفريل 1915 خيم ضباب أخضر مصفر فوق ساحة المعركة شمال بلجيكا مما أدي لاختناق 5000 جندي وكان هذا أول استخدام للأسلحة الكيميائية في الحرب العالمية الأولى فقد استعمل الجنود الألمان 168 طنا من هذا الغاز السام في الهجوم .

- قصد التعرف على هذا الغاز و انتاجه مخبريا أجرينا التحليل الكهربائي البسيط لمحلول شاردي أخضر اللون صيغتُه$(Fe^{2+} + 2Cl^{-})$ باستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه **A** و**B** من الكربون – **الوثيقة 1-**

1- أجب عما يلي :

أ) سّم المحلول الشاردي الذي صيغته $(Fe^{2+} + 2Cl^{-})$،و**استنتج صيغته الاحصائية**

ب) **فسر** سبب اللون **الأخضر للمحلول** الشاردي السابق .

ج) أتمم الفراغات المعبرة عن معادلة تشكل إحدى الشاردتين : Fe^{2+} أو Cl^{-}

- $\cdots \rightarrow \cdots é + \ldots.$

2- سّم المسريان **A** و **B** ، **وصف عيانيا** ما يحدث على مستواهما .

3- أكتب المعادلة الكيميائية عند كل من : **المسرى A** ثم **المسرى B** .

4- سّم الغاز المنطلق من هذه التجربة و **فسر كيفية تشكله** مجهريا .

5- استنتج المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي .

A B

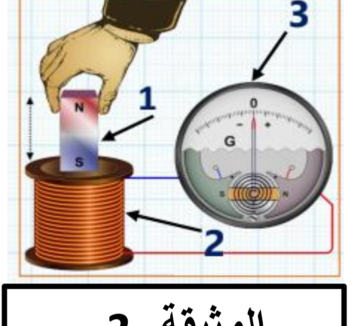
الوثـيقـة-1

الوضعية الثانية : (6نقاط)

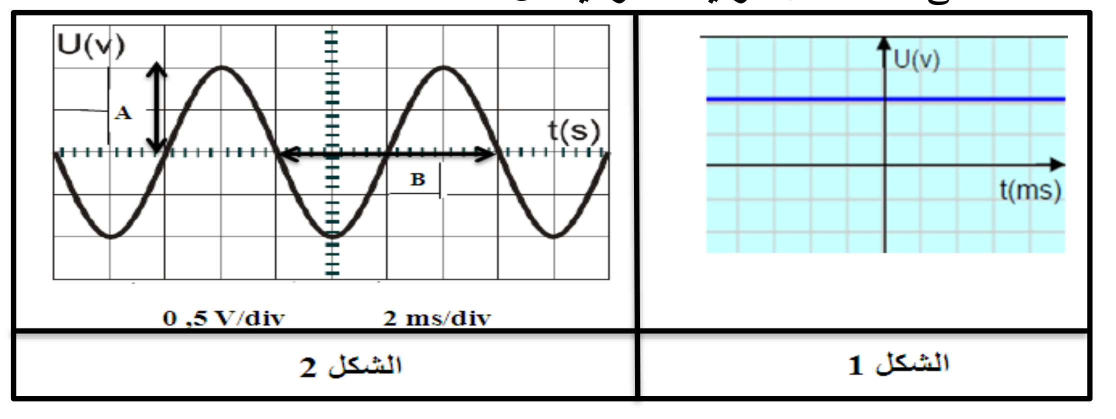
خلال حصة أعمال مخبرية حقق تلاميذ السنة الرابعة متوسط التجربة المبينه خلال - **الوتيقه -2-**

1- سمِّ **الظاهرة** ،وحدّد **العنصر المُحرّض** و **العنصر المُتحرّض** .

2- بغرض مُعاينة التوتّر الكهربائي الناتج عن التجربة ،استعملنا راسم اهتزاز مهبطي فتحصّلنا على أحد أشكال **الوثيقة الموالية** -3-



الوثيقة -2-



أ- حدِّد الشكل المُوافق للتوتر الكهربائي الناتج عن التجربة وأعط **رمزه** .

ب-ما **نوع التوتّرين** الكهربائيين في الوثيقة-4-؟ ،قارن بينهما من حيث **القيمة** و **الجهة**

3- مستغلا المقدارين **A** و**B** ،أحسب خاصتين لهذا التوتر الكهربائي(**الشكل2**) .

4- في مرحلة أخيرة من التجارب أجرى التلاميذ قياسات بواسطة جهازين رقميين فأظهر كل جهاز على شاشته القيم:

الجهاز الأول	الجهاز الثاني
0,37A	0 ,70 V

أ- تعرف على الجهازين ، وما ذا تمثل القيمة المسجلة على الجهاز الأول؟

ب- تحقق من القيمة التي يظهرها الجهاز الثاني حسابيا

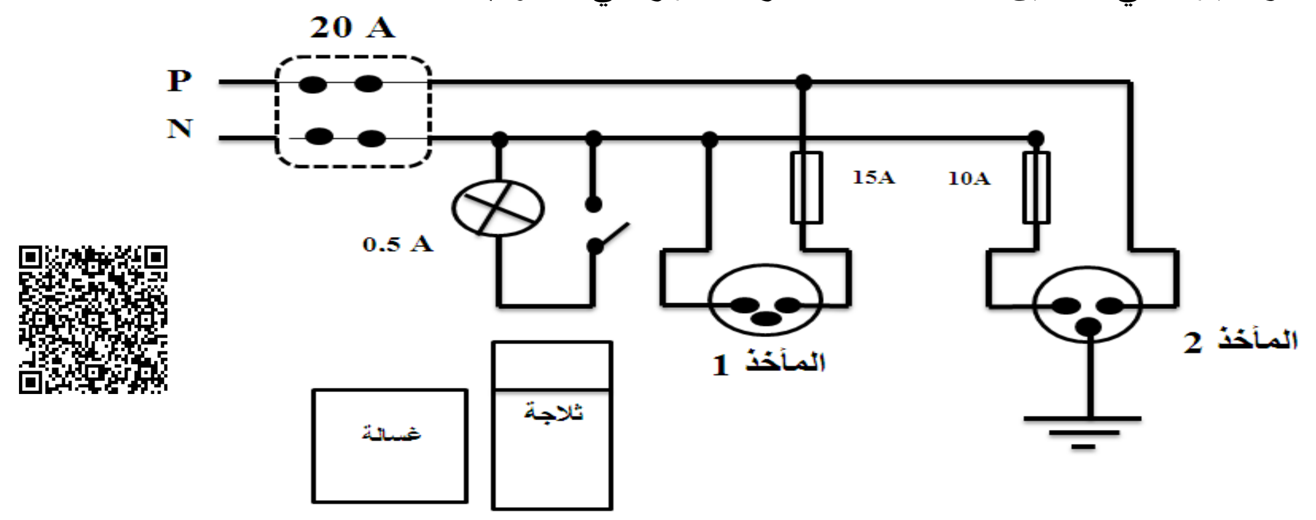
الوضعية الإدماجية : (**8نقاط**)

يعاني سمير من مشاكل عديدة واضطرابات في شبكة توزيع الكهرباء فغالبا ما يسبب ذلك له تلف الأجهزة الكهرو منزلية .

- عند عرضه الأمر على مختص كهربائي أخبرهُ بضرورة تزويد الشبكة بعناصر الحماية الكهربائية .

1- حدد **عنصر من عناصر حماية الشبكة الكهربائية** من أخطار التيار الكهربائي ،**مبينا وظيفته**

- اشترى سمير جهازين جديدين : ثلاجة دلالتها **(220 V ,1900 W)** وغسالة دلالتها**(220 V ,2900 W)** و **أراد** توصيلهما في مأخذين حسب مخطط الغرفة الكهربائي – **الوثيقة4-**



2- ما هو **المأخذ الكهربائي المناسب** لكل جهاز ؟ **وضح** .

- بعد تشغيل الأجهزة الكهرو منزلية في آن واحد انقطع التيار الكهربائي عن كامل الشبكة .
- عند استعمال زوجة سمير للغسالة أصيبت بصعقة كهربائية فاستغربت رغم حداثتها .

3- حدد **الأسباب المحتملة لهذه المشاكل** ،ثم **اقترح حلا** لكل مشكلة .

4- يوجدُ في المخطط الكهربائي عدةُ أخطاء قد تشكل خطرا على الأشخاص و الأجهزة :

أ) حددها.

ب) أعد رسم مخطط التركيب الكهربائي لمنزل سمير ،مبينا عليه التعديلات والإضافات المناسبة آخذا بعين الاعتبار أمن الأجهزة الكهربائية و الأشخاص .

<table>
<tr><th rowspan="2">عناصر الإجابة</th><th colspan="2">العلامة</th></tr>
<tr><th>مجزأة</th><th>المجموع</th></tr>
<tr><td>

الوضعية الأولى : (6 نقاط)

1- أ- المحلول الشاردي هو : كلور الحديد الثنائي .
استنتاج صيغته الإحصائية : $FeCl_2$.
ب-سبب اللون الأخضر للمحلول : وجود شوارد الحديد الثنائي (Fe^{2+})
ج-معادلة الحصول على شاردة الكلور : $Cl + 1é \rightarrow Cl^-$
2- تسمية المسريان + الوصف العياني :

<table>
<tr><th>المسريان</th><th>A المصعد</th><th>B المهبط</th></tr>
<tr><td>الوصف</td><td>انطلاق فقاعات غازية ذات لون أخضر مصفر .</td><td>ترسب شعيرات معدنية</td></tr>
</table>

3- المعادلات النصفية :

- عند المسرى (A) – المصعد : $2Cl^-(aq) \rightarrow Cl_{2(g)} + 2é$
- عند المسرى(B)-المهبط : $Fe^{2+}(aq) + 2é \rightarrow Fe(s)$

4- الغاز المنطلق من التجربة : غاز الكلور (Cl_2)
تفسير تشكله : تتجه شوارد الكلور (Cl^-) إلى المصعد ،حيث تتخلى كل شاردة عن إلكترون واحد متحولة إلى ذرة كلور ثم ترتبط كل ذرتي كلور مشكلة جزيء غاز الكلور (Cl_2) ذي اللون الأخضر المصفر .
5- المعادلة الإجمالية للتفاعل الحادث :

$$Fe^{2+}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)} \rightarrow Fe_{(s)} + Cl_2(g)$$

ملاحظة: تنقط الحالة الفيزيائية مرة واحدة .

</td><td>0,25
0,25
0,5
0,25x3

0,25 x 4

0,25 x 3
0.25x 3

0.25
0,5

0,25 x 4</td><td>06</td></tr>
<tr><td>

الوضعية الثانية : (6 نقاط)

1- الظاهرة الكهربائية المستخدمة هي : ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي .
العنصر المُحرض هو : المغناطيس العنصر المُتحرض : الوشيعة
2- أ- شكل التوتر الكهربائي الناتج عن التجربة : الشكل 2 .
رمز التيار : ~ (Ac)
ب-نوع التوترين الكهربائيين :

- الشكل 1 هو : توتر كهربائي مستمر .
- الشكل 2 هو : توتر كهربائي متناوب .

المقارنة بين التوترين من حيث القيمة والجهة

<table>
<tr><th>التوتر المستمر</th><th>التوتر المتناوب</th></tr>
<tr><td>-ثابت القيمة
-له جهة اصطلاحية</td><td>-مُتغير القيمة
- يُغير من جهته</td></tr>
</table>

3- بواسطة المقدار (A) وهي عدد التدريجات العمودية يمكن حساب : التوتر الأعظمي U_{max}

$$U_{max} = n \times S_v = 2 \times 0,5 = 1V$$

بواسطة المقدار (B) وهي عدد التدريجات الأفقية يمكن حساب : الدور (T)

$$T = n \times S_h = 4 \times 2 = 8ms = 0,008\ s$$

4- أ- الجهاز (A) أمبير متر وتمثل القيمة المسجلة عليه :شدة التيار الفعال I_{eff}
الجهاز (B) هو : فولط متر .

</td><td>0,5
0,5 +0,5
0,25

0,2 5
0,25
0,25

0,25 x 4

0, 5

0,7 5

0,25+0,25
0,25</td><td>06</td></tr>
</table>

ب-التحقق من قيمة الفولط متر : $U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}}$ — 0,5

وعليه : $U_{eff} = \frac{1}{1{,}41} = 0,70\ V$

الوضعية المركبة (الإدماجية) – 08 نقاط — 08

1- (تقبل أي اجابة أخرى صحيحة) — 0,5 + 0,5

العنصر	وظيفته
القاطعة	حماية الأشخاص من خطر الإصابة بصعقة كهربائية عند استبدال المصباح .

2- حساب شدة التيار الكهربائي اللزمة لاشتغال كل من الثلاجة و الغسالة :

أ- الثلاجة : $I = \frac{P}{U}$ ومنه $\frac{1900}{220} =$ 8,63 A وهذا يتوافق مع شدة التيار الكهربائي التي تسمح بمرورها المنصهرة ذات الدلالة 10A أي المأخذ المناسب للثلاجة هو : المأخذ 2 . — 1

ب- الغسالة : بتطبيق نفس العلاقة السابقة نجد : 13,18 A
ومنه المأخذ المناسب هو : المأخذ 1 . — 1

3-

المشكل	الأسباب المحتملة	حل للمشكلة
1	الحمولة الزائدة أي تجاوز شدة التيار الكهربائي الكلي الذي يمر في الأجهزة القيمة التي يسمح بها القاطع التفاضلي	-ضبط القاطع على قيمة شدة أكبر ....
2	-سلك الطور يلامس الهيكل المعدني -عدم ربط الغسالة ذات الهيكل المعدني بالمأخذ الأرضي	-عزل سلك الطور عن الهيكل المعدني مع توصيل المأخذ الأرضي

(0,5 +1) — (0,5 + 1)

4- أ-**الأخطاء الموجودة** :

- ✓ قاطعة المصباح مركبة على سلك الحيادي . — 0,25
- ✓ المنصهرة في المأخذ 2 مركبة على السلك الحيادي . — 0,25

ب-**رسم المخطط** — 1,5

P
N
25A
0.5 A
15A
10A
غسالة
المأخذ 1
المأخذ 2
ثلاجة

الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

https://www.dzexams.com

القسم التحضيري	https://www.dzexams.com/ar/0ap
السنة الأولى ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/1ap
السنة الثانية ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/2ap
السنة الثالثة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/3ap
السنة الرابعة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/4ap
السنة الخامسة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/5ap
شهادة التعليم الابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/bep
السنة الأولى متوسط	https://www.dzexams.com/ar/1am
السنة الثانية متوسط	https://www.dzexams.com/ar/2am
السنة الثالثة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/3am
السنة الرابعة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/4am
شهادة التعليم المتوسط	https://www.dzexams.com/ar/bem
السنة الأولى ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/1as
السنة الثانية ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/2as
السنة الثالثة ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/3as
شهادة البكالوريا	https://www.dzexams.com/ar/bac

متوسطة مغزي قاسم الدوسن　　　　　　　　　　　　　　　　　الموسم الدراسي :2020-2021

متوسطة 08ماي 1945　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　المدة :ساعة

متوسطة حملاوي محمد　　　　　　　　　　　　　　　　　　　المستوى : رابعة متوسط

الإختبار الأول في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول :06ن

من اجل التعرف على ناقلية المركبات الكيميائية للتيار الكهربائي وعلى بعض مكوناتها قام المتعلمون رفقة استاذهم متخذين احتياطاتهم بإنجاز التجارب الموضحة في الوثيقة (1)

1　　　2　　　3

بلورات الملح　　محلول كحولي　　محلول$(Fe^{+2}+SO_4^{-2})$

A　B

الوثيقة 01

بعد غلق القاطعة في كل دارة :

I/ الدارة (1) والدارة (2)

1-بماذا تفسر عدم توهج المصباح في الدارة (2)

رغم سلامة المصباح والبطارية

2-صف ما يحدث في الدارة (1) علل

II/ في الدارة 3:

1-ما لون محلول كبريتات الحديد $(Fe^{+2}+SO_4^{-2})_{aq}$ ثم صنف شوارد الموجودة فيه الى بسيطة ومركبة

نستبدل محلول كبريتات الحديد بمحلول كلور الحديد $(Fe^{+2}+Cl^{-})_{aq}$

2-سم المسريين (A-B)وماذا تلاحظ عند كل منهما

3- أ-أكتب المعادلتين النصفيتين عند المسريين AوB

ب- استنتج المعادلة الإجمالية للتفاعل

قدم الأستاذ لمتعلميه المحاليل الكاشفة التالية:كلورالباريوم $BaCl_2$-نترات الفضة $AgNO_3$-هيدروكسيد الصوديوم NaOH

4-كيف يمكنك الكشف عن الشوارد الموجودة في المحلول $(Fe^{+2}+Cl^{-})_{aq}$

التمرين الثاني :06ن

اطلع أخوك على مخططين كهربائيين موضحين في الوثيقة 2

I/ المخطط 1

1-ماذا يمثل المخطط1 وماذا تعني الدلالة AC

2-ماذا تمثل القيمتين 2Aو14.2V

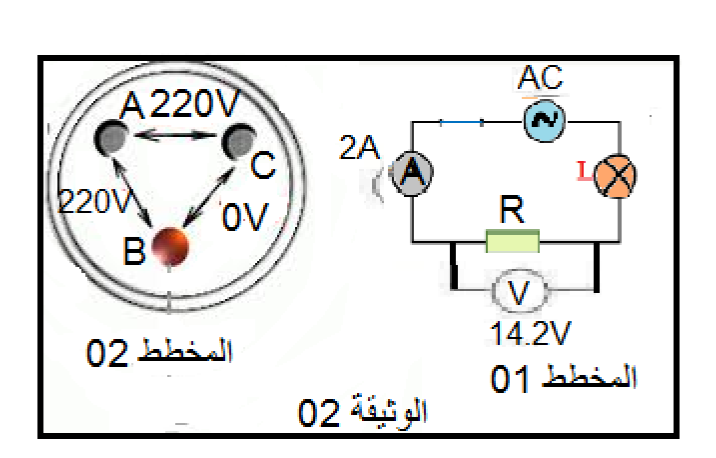
3-استنتج قيمة التوتر الأعظمي Umax

II/المخطط 2

1-كيف نسمي العنصرالكهربائي في المخطط 2

2-سم المرابط A-B-C

3-اقترح طرق اخرى للكشف عن مرابطه



الوثيقة 02

الوضعية الإدماجية :08ن

انتقلت عائلة خالد لمسكنها الجديد وبمجرد استقرارهم فوجئت بحوادث كهربائية هي :

الحادثة الأولى : تعرض أم خالد لصعقة كهربائية عند لمسها للهيكل المعدني لفرن كهربائي

الحادثة الثانية: تعرض والد خالد لصعقة كهربائية أثناء تغييره لغمد مصباح مستعملا سلما حديديا

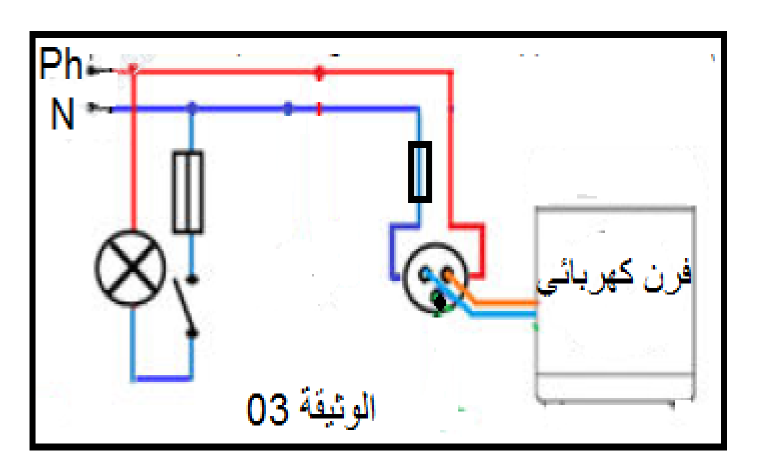
اعتمادا على جزء من المخطط الكهربائي لمنزل خالد الموضح في الوثيقة 03 ومكتسباتك القبلية أجب عمايلي :

1-فسرسبب كل حادثة واجهت عائلة خالد

2- اقترح حلولا مناسبة لتفادي هذه الحوادث

3-اذكر النقائص والأخطاء الموجودة في المخطط الكهربائي

4-اعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة



بالتوفيق للجميع

أساتذة المادة : كرميش عباس

سكال محمد

العيفاوي فوزي

متوسطة مغزي قاسم –الدوسن

المدة :ساعة

الموسم الدراسي :2020-2021

المستوى : رابعة متوسط

تصحيح الإختبار الأول في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول :06ن

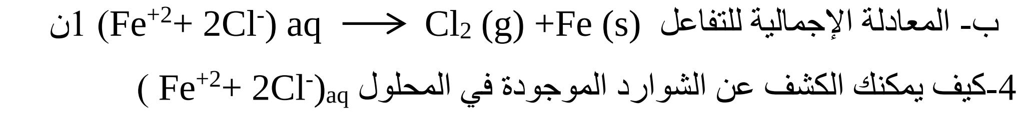
1- عدم توهج المصباح في الدارة (2)لان المحلول الكحولي جزيئي غير ناقل للتيار الكهربائي 0.5ن

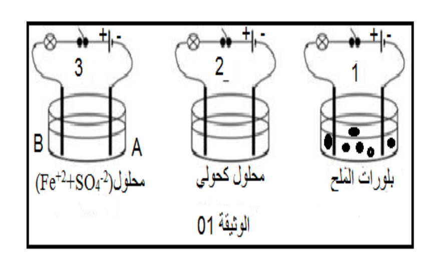
2-لا يحدث اي شيى في الدارة (1) لان بلورات الملح مسحوق شاردي غير ناقل للتيار الكهربائي 1ن

1- محلول كبريتات الحديد $(Fe^{+2}+SO_4^{-2})_{aq}$ لونه اخضر شوارد الحديد Fe^{+2}بسيطة وشوارد الكبريتات SO_4^{-2} مركبة 1ن

2 –المسرىA مهبط يترسب بجواره معدن الحديد 0.5ن و المسرى B مهبط ينطلق بجواره غاز الكلور 0.5ن

3-أ- معادلة التفاعل عند المسريين : عند المصعد $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2\acute{e}$ 0.5ن عند المهبط $Fe^{+2} + 2\acute{e} \rightarrow Fe$ 0.5ن





ب- المعادلة الإجمالية للتفاعل $(Fe^{+2}+ 2Cl^-)\ aq \longrightarrow Cl_2\ (g) + Fe\ (s)$ 1ن

4-كيف يمكنك الكشف عن الشوارد الموجودة في المحلول $(Fe^{+2}+ 2Cl^-)_{aq}$

نقسم المحلول لجزيئين حيث : يتشكل راسب ابيض يسود في الضوء عند اضافة نترات الفضة 0.5 ن وراسب اخضر عند اضافة هيدروكسيد الصوديوم 0.5ن

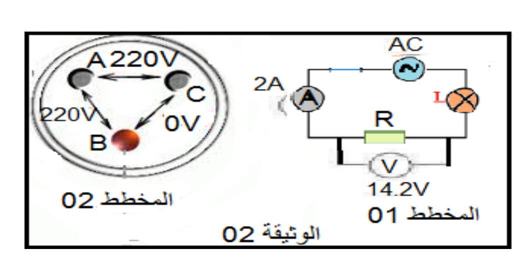


التمرين الثاني :06ن

1- المخطط1 يمثل مخدد دارة كهربائية و الدلالة AC رمز للتيار المتناوب 1ن

2-ماذا تمثل القيمتين 2A شدة منتجة (فعالة) و14.2V توتر فعال (منتج) 1ن

3-استنتاج قيمة التوتر الأعظمي Umax $Umax = Ueff\times 2 = 14.1\times{=}20.08\ v$ 1ن



1- العنصرالكهربائي في المخطط 2 هو مأخذ منزلي 0.5 ن

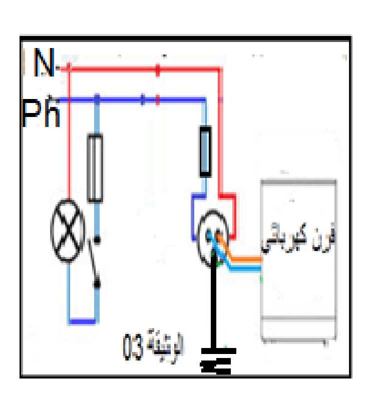
2-تسمية المرابط : A:الطور B- C: الحيادي والارضي 1.5 ن

3- طرق اخرى للكشف عن مرابطه هي

الطريقة 01 :مفك براغي به مصباح الذي يتوهج في الطور 0.5 ن

الطريقة 2 :الالوان حيث الطور احمر والحيادي ازرق والارضي اصفر واخضر 0.5 ن

الوضعية الإدماجية :08ن



1-سبب كل حادثة

الحادثة 1 : سلك الطور غير معزول ويلامس هيكل الفرن -عدم وجود توصيل أرضي 1ن

الحادثة 2 : سلك الطور موصول بالمصباح – الوالد غير معزول عن الارض 1ن

2- الحلول المناسبة لتفادي هذه الحوادث :

الحادثة 1 : عزل سلك الطور عن هيكل الفرن وتغليفه -توصيل الفرن بالارضي 1ن

الحادثة 2 : توصيل سلك الطور بالقاطعة – استخدام خشبي 1ن

3-اذكر النقائص والأخطاء الموجودة في المخطط الكهربائي : عدم وجود قاطع تفاضلي - توصيل القاطعة والمنصهرة بالحيادي – عدم وجود التوصيل الارضي 1.5 ن

4- رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة

أستاذ المادة : سكال محمد

الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

https://www.dzexams.com

القسم التحضيري	https://www.dzexams.com/ar/0ap
السنة الأولى ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/1ap
السنة الثانية ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/2ap
السنة الثالثة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/3ap
السنة الرابعة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/4ap
السنة الخامسة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/5ap
شهادة التعليم الابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/bep
السنة الأولى متوسط	https://www.dzexams.com/ar/1am
السنة الثانية متوسط	https://www.dzexams.com/ar/2am
السنة الثالثة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/3am
السنة الرابعة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/4am
شهادة التعليم المتوسط	https://www.dzexams.com/ar/bem
السنة الأولى ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/1as
السنة الثانية ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/2as
السنة الثالثة ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/3as
شهادة البكالوريا	https://www.dzexams.com/ar/bac

المدّة : ساعة و نصف



الإختبار الأول في العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

التمرين الأول :(6نقاط)

تمثّل الوثيقة (1) مخططا لدارة كهربائية مخصصة للتحليل الكهربائي .

1- أ-سمّي المسريين (1) و (2) .

ب-أنقل الشكل ثم أضف إليه مولدا للتيار المستمر مبينا إشارة قطبيه.

2-أ- سمّي المحلول المستعمل.

ب- أكتب صيغتيه الشاردية و الإحصائية.

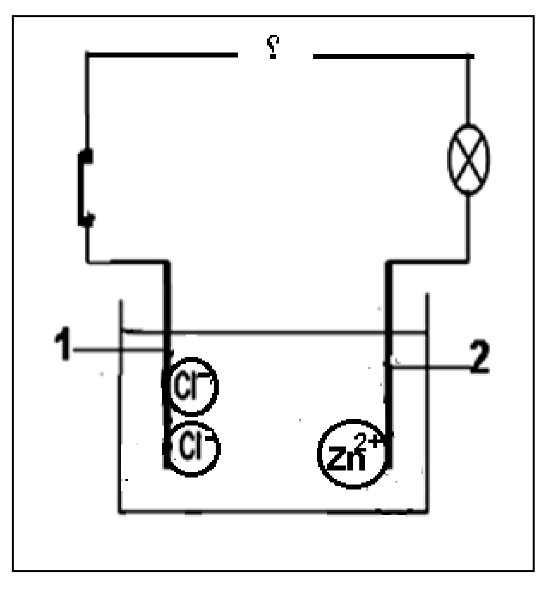
3-عندغلق القاطعة

أ- هل يتوهج المصباح ؟ علّل .

ب- ماذا يحدث على مستوى كل مسرى ؟

ت- أكتب المعادلتين النصفيتين للتحول الحادث .

ث- نمذج هذا التحليل الكهربائي بمعادلة إجمالية .



الوثيقة (1)

التمرين الثاني :(6نقاط)

تمثل الوثيقة(2) مخططا لدارة كهربائية.

1- سمّي العناصر (1) ، (2) ، (3) ،(4) .

2- كيف تكون إضاءة العنصرين(4)؟ على ماذا يدل ذلك؟

3- يشير جهاز الفولط متر الى القيمة V3.5 .

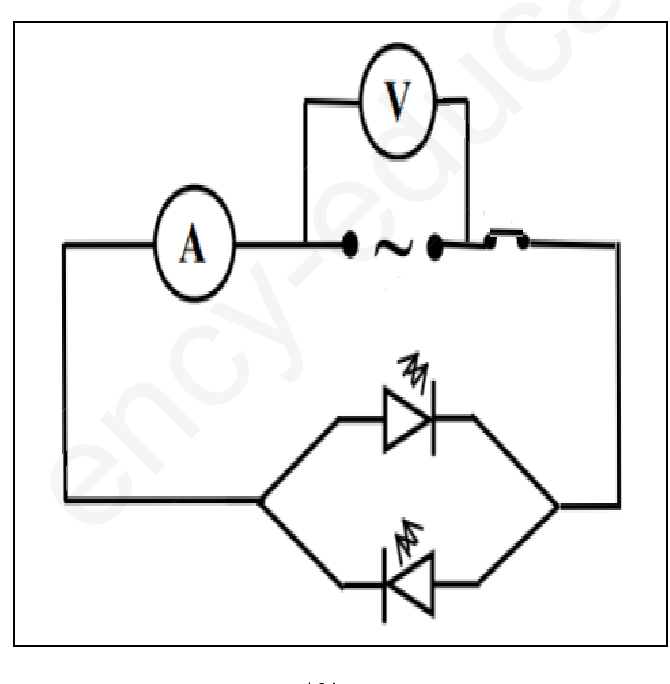
أ- ماذا تمثل هذه القيمة ؟ ب – أعطي رمزها .

4- أحسب القيمة العظمى لهذا التوتر .

5- يشير جهازالأمبيرمتر الى القيمة A0.3 .

أ- ماذا تمثل هذه القيمة ؟ ب-أعطي رمزها .

6- أحسب الشدة العظمى لهذا التيار .



الوثيقة (2)

الوضعية الإدماجية : (8 نقاط)

المخطّط الكهربائي المبين في الوثيقة (3) يمثّل جزءا من الشبكة الكهربائية للبيت الجديد الذي انتقلت اليه عائلة خالد . لكن بمجرد استقرار هذه العائلة في هذاالبيت فُوجئَت بحَوادث كَهربائية هي:

الحادثة الأولى : تَعَرُّض رَبَّةُ البَيْت لصّدمة كَهْربائية كلّما لَمَسَت هَيكَل الفُرْن الكَهربائي.

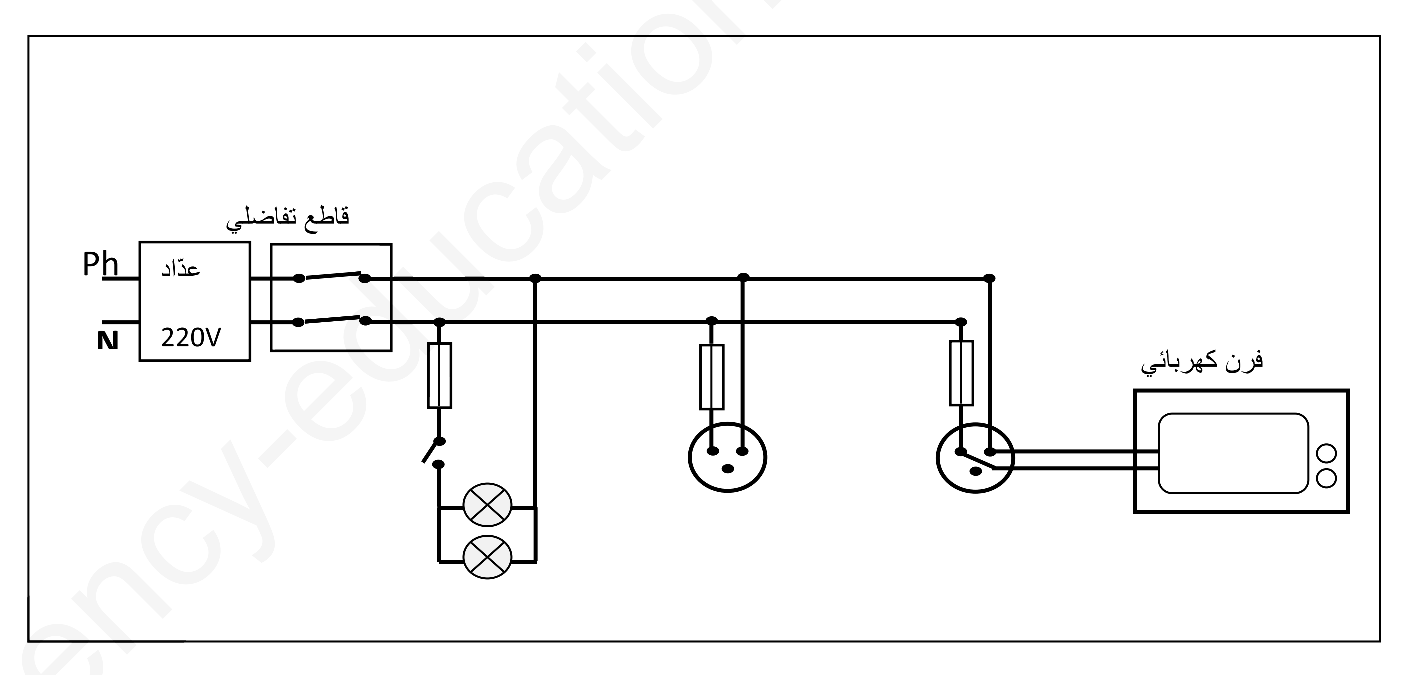
الحادثة الثانية : انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل المسخّن الكهربائي و مجفف الشعر و المكواة في آن واحد، في حين لا ينقطع عند تشغيل جهازين فقط.

الحادثة الثالثة : تَعَرُّض الأَب لصَدْمَة كهربائية عند محاولته تغيير غمد المصباح رغم فتحه للقاطعة .

1 – ما هو سَبَب كلّ حَادثَة من الحَوادث الثَّلاث؟

2 – ماذا تقترح عَلى أَهْلَ البَيْت لتَفَادي هذه الحَوادث.

3 – أعدْ رَسْم مُخَطّط التّركيب الكَهربائي مبيّنا عَلَيه التَّعديلات التي تَرَاهَا مُنَاسبة لحمَايَة الأجهزة ومُستعمليها من أخطار التيّار الكهربائي.



الوثيقة(3)

المستوى : 4م   متوسطة بن زيادي محمد ماكودة   التاريخ 01 –12- 2019

تصحيح الإختبار الأول في العلوم الفزيائية والتكنولوجيا

التمرين	المؤشرات	التنقيط
الأول	1) –تسمية المسريين : (1) مصعد (2) مهبط	0.25x2
	ب– إتمام الرسم	0.5
	2)– أ–تسمية المحلول: محلول كلور الزنك .	0.5
	ب– صيغته الشاردية : $(Zn^{2+} + 2Cl^{-})_{(aq)}$	0.5
	صيغته الإحصائية : $ZnCl_{2(aq)}$	0.5
	3) أ– عندغلق القاطعة يتوهج المصباح .	0.25
	التعليل : لأن المحلول المستعمل هو شاردي و شوارده حرة بالتالي هو ناقل للتيار الكهربائي .	0.25
	ب– ما يحدث على مستوى كل من المسريين :	
	عند المهبط : تنجذب اليه شوارد الزنك(Zn^{2+}) حيث تكتسب كل شاردة الكترونين متحولة الى ذرة الزنك (**Zn**) فتترسب	.025
	عند المصعد : تنجذب اليه شوارد الكلور(Cl^{-}) حيث تفقد كل شاردة الكترون متحولة الى ذرة(**Cl**) ثم تتحد كل ذرتين معا مشكلة جزيئ غاز الكلور (Cl_2) و ينطلق .	.025
	ت– **كتابة معادلة التفاعل الحادث عند كل مسرى** :	
	عند المهبط: $Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^{-} \longrightarrow Zn_{(s)}$	.025x3
	عند المصعد : $2Cl^{-}_{(aq)} \longrightarrow Cl_{2(g)} + 2e^{-}$	0.25x3
	ث–**كتابة المعادلة الإجمالية** : $Zn^{2+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)} \longrightarrow Zn_{(s)} + Cl_{2(g)}$	0.25x4
الثاني	1– تسمية العناصر :(1) أمبير متر ،(2) فول متر (3) مولد لتيار متناوب ،(4) صمامان .	0.5x4
	2– تكون إضاءة العنصرين(4) متقاطعة (بالتناوب).	0.5
	–يدل ذلك على أن التيار المتناوب له اتجاهين متعاكسين (متغير الاتجاه)	0.5
	3– يشير جهاز الفولط متر الى القيمة 3.5V .	
	أ– تمثل هذه القيمة : التوتر الفعال .	0.25
	ب – أعطي رمزها: Ueff	0.25
	4– حساب القيمة العظمى لهذا التوتر Umax = Ueff x1.41 =3.5 x 1.41 =4.93V	0.5x2
	5– يشير جهازالأمبيرمتر الى القيمة 0.3A .	
	أ– تمثل هذه القيمة : الشدة الفعالة	0.25
	ب– ب–أعطي رمزها : Ieff	0.25
	6– حساب الشدة العظمى لهذا التيار . Imax=Ieff x1.41= 0.3 x 1.41 =0.423A	0.5x2

الوضعية الادماجية (8نقاط)

المعيار	السؤال	المؤشرات	التنقيط
الوجاهة	س1 س2 س3	1) يذكر أسباب كل حادثة . 2) يقترح الحلول الممكنة لكل حادثة . 3) يعيد رسم المخطط النظامي مع إدخال كل التعديلات إليه .	0.25x3 0.25x3 0.5
السلامة	س1 س2 س3	**أسباب : أ) تكهرب الأم عند ملامستها للفرن :** -تلامس سلك الطور مع الهيكل المعدني للفرن . -عدم توصيل الهيكل المعدني للفرن الى المأخذ الأرضي . -عدم توصيل سلك الأرضي الى الأرض ب) انقطاع التيار : شدة التيار التي تمر في الدارة عند تشغيلها تفوق عيار القاطع التفاضلي . ج- **تكهرب الأب** : القاطعة مركبة على سلك الحيادي . **الحلول الممكنة ل** : أ) تكهرب الأم : -تغليف سلك الطور داخل الفرن و عزله عن هيكله المعدني . -توصيل الهيكل المعدني للفرن الى المأخذ الأرضي . -توصيل سلك الأرضي الى الأرض ب) انقطاع التيار :- ضبط القاطع التفاضلي الى عيار أكبر -تشغيل الأجهزة بالتناوب . ج -**تكهرب الأب** : تركيب القاطعة على سلك الطور .- فصل التيار قبل استبدال المصباح . اعادة رسم المخطط : P h Kwh فرن	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25x3 0.25 0.25 0.5 0.5 0.25x8
الانسجام	كل الأسئلة	أفكار متسلسلة تعبير علمي سليم	0.25
الاتقان	كل الأسئلة	نظافة الورقة	0.25

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

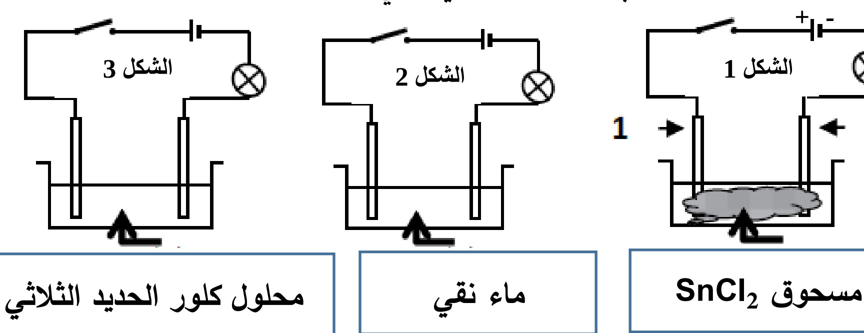
وزارة التربية الوطنية — السنة الدراسية: 2020/2019

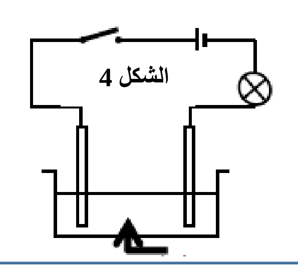
متوسطة بوسعيد عائشة – عين تموشنت — المستوى: رابعة متوسط

اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية — المدة: ساعة ونصف

التمرين الأول: (6 نقاط)

تمثل الأشكال الآتية دارات كهربائية حيث المسريين في كل دارة مصنوعان من الغرافيت.





مسحوق $SnCl_2$	ماء نقي	محلول كلور الحديد الثلاثي	حمض كلور الماء $(H^+ + Cl^-)aq$

1) بعد غلق القاطعة:

- في أي الأشكال لا يتوهج المصباح؟ علل **1ن**
- سمّ المسريين 1 و 2. **0.5ن**

2) في الشكل 3:

أ- أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الحديد الثلاثي. **0.5ن**

ب- صف ماذا يحدث بعد غلق القاطعة. **0.5ن**

ت- أكتب المعادلات الحاصلة عند كل مسرى. **2ن**

ث- استنتج المعادلة الاجمالية. **1,5ن**

التمرين الثاني : 06 ن

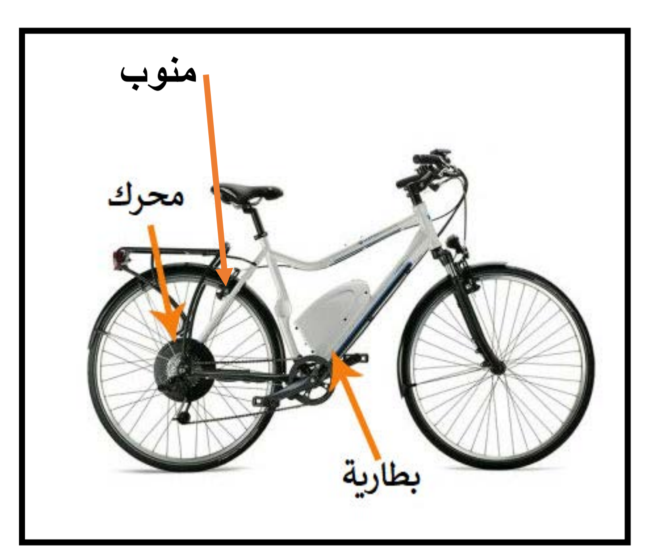
اشترت أصيلة دراجة "صديقة للبيئة" تعمل بمحرك صغير يغذى ببطارية، حيث تُشحن هذه البطارية بمنوب الذي يبدأ في الاشتغال بمجرد بدأ العجلة بالدوران.

لاحظ الوثيقة 1.

1- ما هو مبدأ عمل المنوب؟ وما مكونيه الأساسيين؟ **1.5ن**

2- يمكننا معاينة التوتر الكهربائي الناتج من المنوبة والبطارية براسم الاهتزاز المهبطي كما يمككنا قياس التوتر باستعمال جهاز الفولطمتر كما هو موضح في الوثيقة 2.

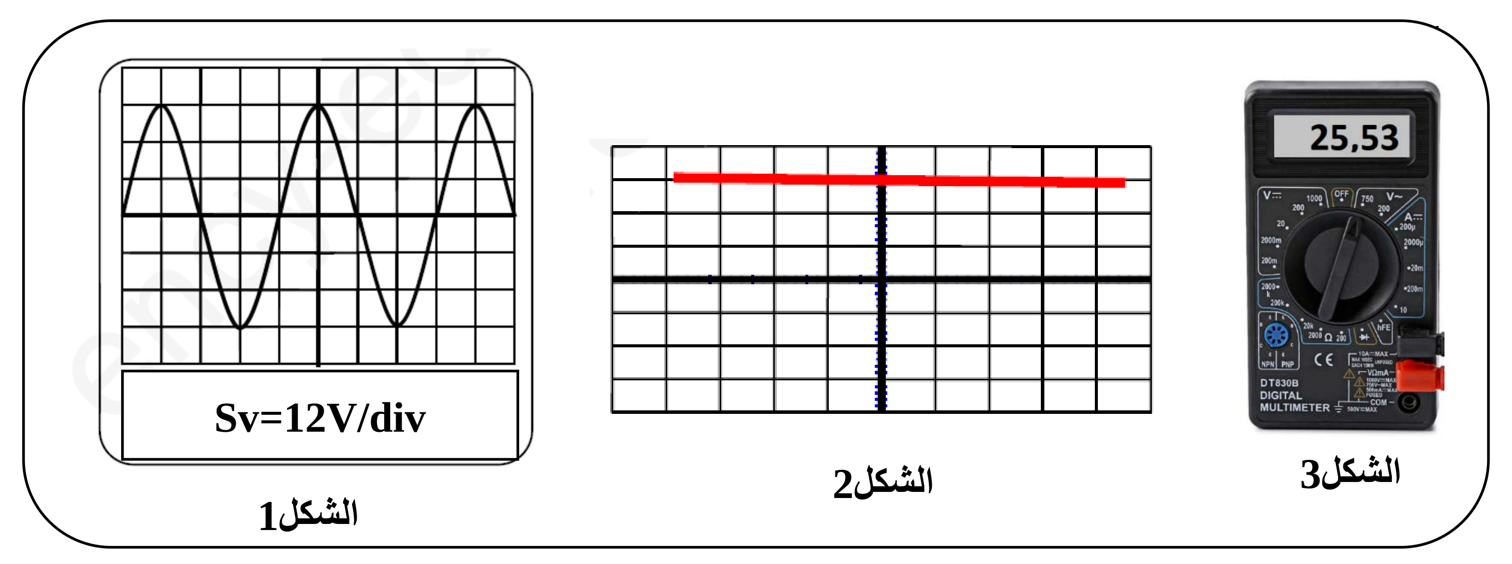
- حدد أي الشكلين يمثل مخطط توتر المنوب مع التعليل. **1ن**
- أحسب التوتر الأعظمي. **1ن**
- ماذا تمثل القيمة التي يشير إليها جهاز الفولطمتر (الشكل3)، أحسبها بطريقة أخرى. **1ن**



الوثيقة 1

- أحسب زمن تكرار واحد علما أن التواتر 25Hz. 1ن

3- لماذا تعتبر هذه الدراجة صديقة للبيئة؟ 0.5ن



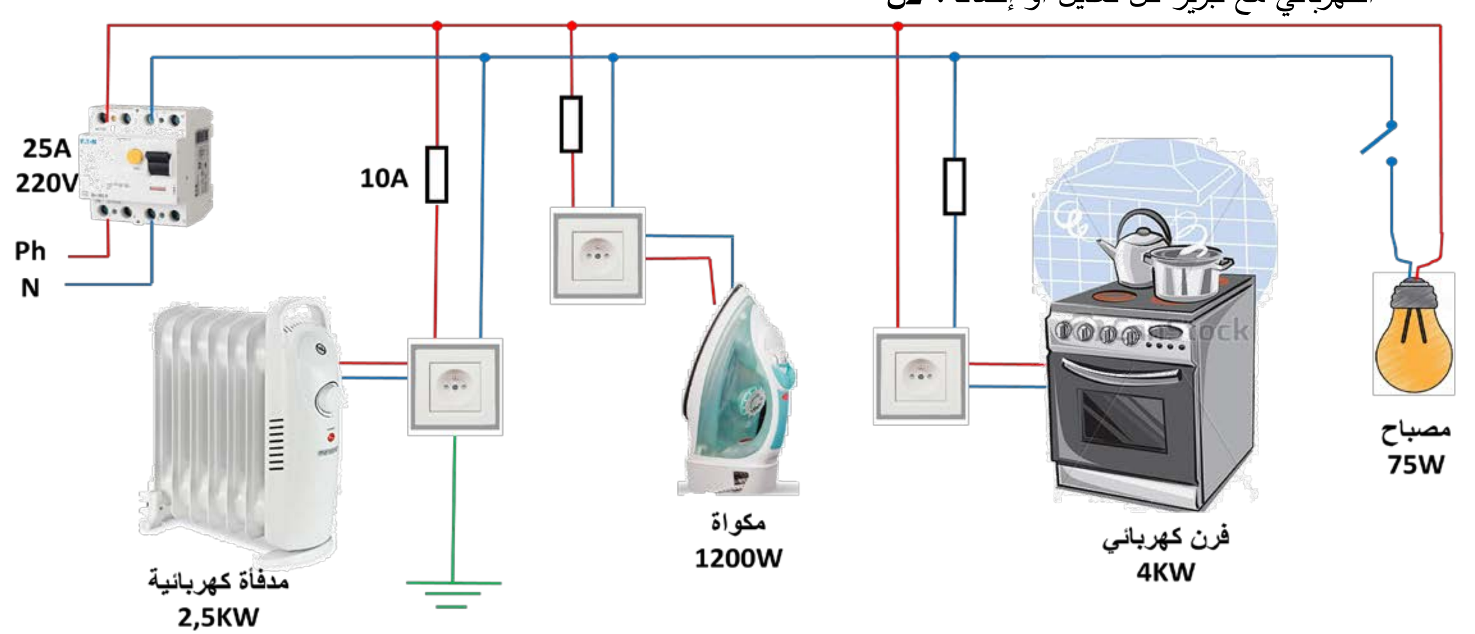
الوثيقة 2

الوضعية الادماجية :08 ن

شغّل صاحب المنزل مدفأة كهربائية استطاعتها 2,5KW إلا أن التيار الكهربائي انقطع عنها، تتواصل المتاعب مع صاحب المنزل، إذ حين يشغل الفرن الكهربائي والمكواة والمصباح والمدفأة في آن واحد ينقطع التيار الكهربائي عن البيت كله، كما أنه يتعرض لصدمة كهربائية بمجرد لمسه للهيكل المعدني للفرن.

بالاعتماد على مخطط الدارة الكهربائية المنزلية الموضح أدناه أجب عن الأسئلة التالية:

1) ماسبب انقطاع التيار الكهربائي عن المدفأة الكهرباية؟ برر إجابتك. 1.5ن
   - ما الذي يجب فعله لتشغيل المدفأة؟ 0.5ن
2) ما سبب تعرض هذا الشخص للصدمة الكهربائية؟ 1ن
   - أعطي حلولا مناسبة لهذا المشكل. 1ن
3) ما سبب انقطاع التيار الكهربائي عن كامل المنزل؟ برر اجابتك. 1.5ن
   - أذكر حلا مناسبا لتصليح الخلل. 0.5ن
4) أعد رسم المخطط مبينا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لحماية الأجهزة والأشخاص من أخطار التيار الكهربائي مع تبرير كل تعديل أو إضافة. 2ن



أساتذة المادة يتمنون لكم كل التوفيق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

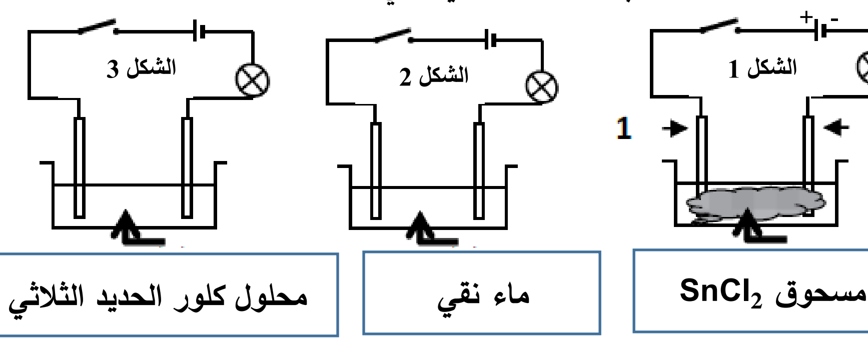
وزارة التربية الوطنية — السنة الدراسية: 2020/2019

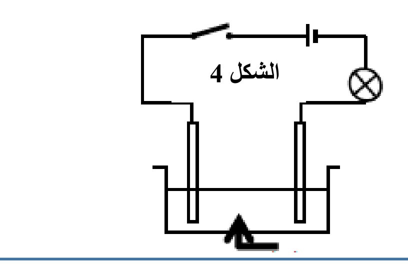
متوسطة بوسعيد عائشة – عين تموشنت — المستوى: رابعة متوسط

تصحيح اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول: (6 نقاط)

تمثل الأشكال الآتية دارات كهربائية حيث المسريين في كل دارة مصنوعان من الغرافيت.





1) بعد غلق القاطعة:

- في أي الأشكال لا يتوهج المصباح؟ علل

لا يتوهج المصباح في الشكل الأول لأن الأجسام الصلبة الشاردية لا تنقل التيار الكهربائي. 0.5

لا يتوهج المصباح في الشكل 2 لأن الماء النقي خالي من الشوارد. 0.5

- سمّ المسريين 1 و 2.

1- المصعد. 0.25

2- المهبط 0.25

2) في الشكل 3:

أ- أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الحديد الثلاثي. 0.5ن

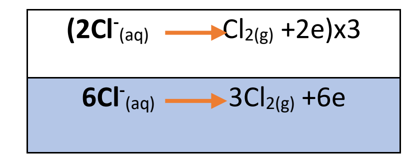
$(Fe^{3+} + 3Cl^-)_{(aq)}$

ب- صف ماذا يحدث بعد غلق القاطعة. 0.5ن

بعد غلق القاطعة يتوهج المصباح و تحدث الهجرة العكسية للشوارد حيث تتجه شوارد الكلور السالبة نحو المصعد لتفقد كل شاردة الكترون و تتعادل كهربائيا ثم تتحد كل ذرتي كلور منتجة غاز الكلور، أما شوارد الحديد الثلاثي الموجبة تتجه نحو المهبط لتكتسب للكترونات و تتعادل كهربائيا و تترسب على شكل معدن حديد.

ت- أكتب المعادلات الحاصلة عند كل مسرى.

عند المصعد: 1ن



$(2Cl^-_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e)\times 3$

$6Cl^-_{(aq)} \rightarrow 3Cl_{2(g)} + 6e$

عند المهبط: 1ن

$(Fe^{3+}_{(aq)} + 3e \rightarrow Fe_{(s)})\times 2$

$2Fe^{3+}_{(aq)} + 6e \rightarrow 2Fe_{(s)}$

ث- استنتج المعادلة الاجمالية. 1,5ن

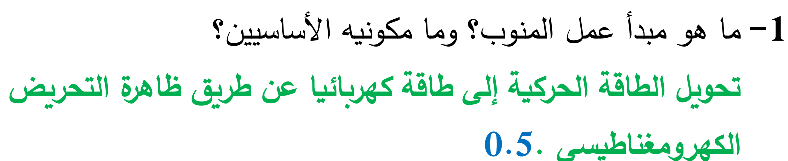
$$2(Fe^{3+} + 3Cl^{-})_{(aq)} \longrightarrow 3Cl_{2(g)} + 2Fe_{(s)}$$

التمرين الثاني : 06 ن

اشترت أصيلة دراجة "صديقة للبيئة" تعمل بمحرك صغير يغذى ببطارية، حيث تُشحن هذه البطارية بمنوب الذي يبدأ في الاشتغال بمجرد بدأ العجلة بالدوران.

لاحظ الوثيقة 1.

1– ما هو مبدأ عمل المنوب؟ وما مكونيه الأساسيين؟



تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائيا عن طريق ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي. 0.5

يتكون من مغناطيس و وشيعة. 1ن

يمكننا معاينة التوتر الكهربائي الناتج من المنوبة والبطارية براسم الاهتزاز المهبطي كما يمكنك قياس التوتر باستعمال جهاز الفولطمتر كما هو موضح في الوثيقة 2.

– حدد أي الشكلين يمثل مخطط توتر المنوب مع التعليل. 1ن

الشكل1، لأن المنوب يعمل بظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي حيث ينتج توترا متغيرا بدلالة الزمن كما هو موضح في المخطط.

– أحسب التوتر الأعظمي. 1ن

$$Umax = n \times Sv$$
$$= 3 \times 12$$
$$= 36V$$

– ماذا تمثل القيمة التي يشير إليها جهاز الفولطمتر (الشكل3)، أحسبها بطريقة أخرى.

تمثل التوتر الفعال. 0.5

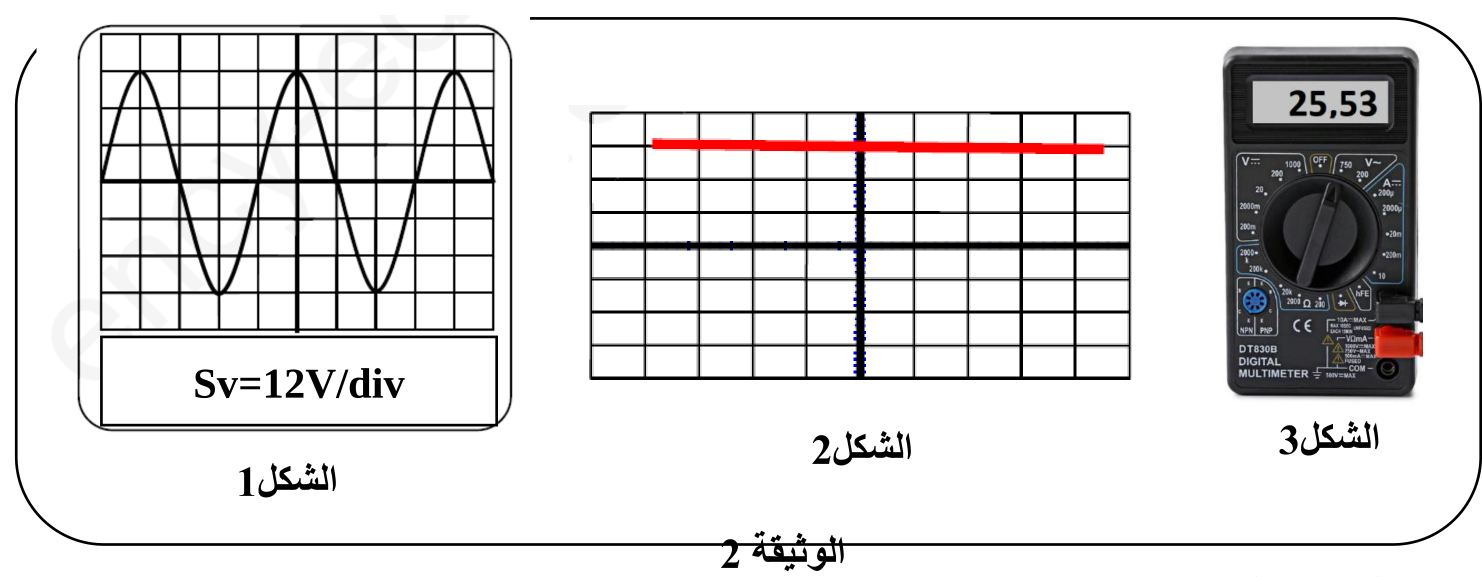
$$\boldsymbol{Ueff = \frac{Umax}{\sqrt{2}}}$$
$$\boldsymbol{= \frac{36}{1.41}}$$
$$\boldsymbol{= 25.53V}$$ 0.5

– أحسب زمن تكرار واحد علما أن التواتر 25Hz. 1ن

$$T = \frac{1}{f}$$
$$= \frac{1}{25}$$
$$= 0.04s$$

2– لماذا تعتبر هذه الدراجة صديقة للبيئة؟ 0.5ن

تعتبر هذه الدراجة صديقة للبيئة لأنها غير ملوثة للبيئة والغلاف الجوفي باعتبارها لا تنتج غازات ملوثة كغاز ثاني أكسيد الكربون.



الوثيقة 2

الوضعية الادماجية :08 ن

شغّل صاحب المنزل مدفأة كهربائية استطاعتها 2,5KW إلا أن التيار الكهربائي انقطع عنها، تتواصل المتاعب مع صاحب المنزل، إذ حين يشغل الفرن الكهربائي والمكواة والمصباح والمدفأة في آن واحد ينقطع التيار الكهربائي عن البيت كله، كما أنه يتعرض لصدمة كهربائية بمجرد لمسه للهيكل المعدني للفرن.

بالاعتماد على مخطط الدارة الكهربائية المنزلية الموضح أدناه أجب عن الأسئلة التالية:

1) ماسبب انقطاع التيار الكهربائي عن المدفأة الكهربائية؟ برر إجابتك.

سبب انقطاع التيار الكهربائي عن المدفأة هو تلف المنصهرة. 1ن

$$I = \frac{P}{U} = \frac{2500}{220} = 11.36A > 10A$$ 0.5ن

اذن المنصهرة لم تتحمل شدة التيار المارة فيها.

– ما الذي يجب فعله لتشغيل المدفأة؟ 0.5ن

تغيير المنصهرة و استبدالها بأخرى تتحمل شدة أكبر 12A مثلا.

2) ما سبب تعرض هذا الشخص للصدمة الكهربائية؟ 1ن

تعري سلك الطور وملامسته لهيكل الفرن وعدم وجود مأخذ أرضي.

– أعطي حلولا مناسبة لهذا المشكل. 1ن

عزل سلك الطور وتغليفه بمادة عازلة، اضافة مأخذ أرضي للمأخذ الكهربائي.

3) ما سبب انقطاع التيار الكهربائي عن كامل المنزل؟ برر اجابتك.

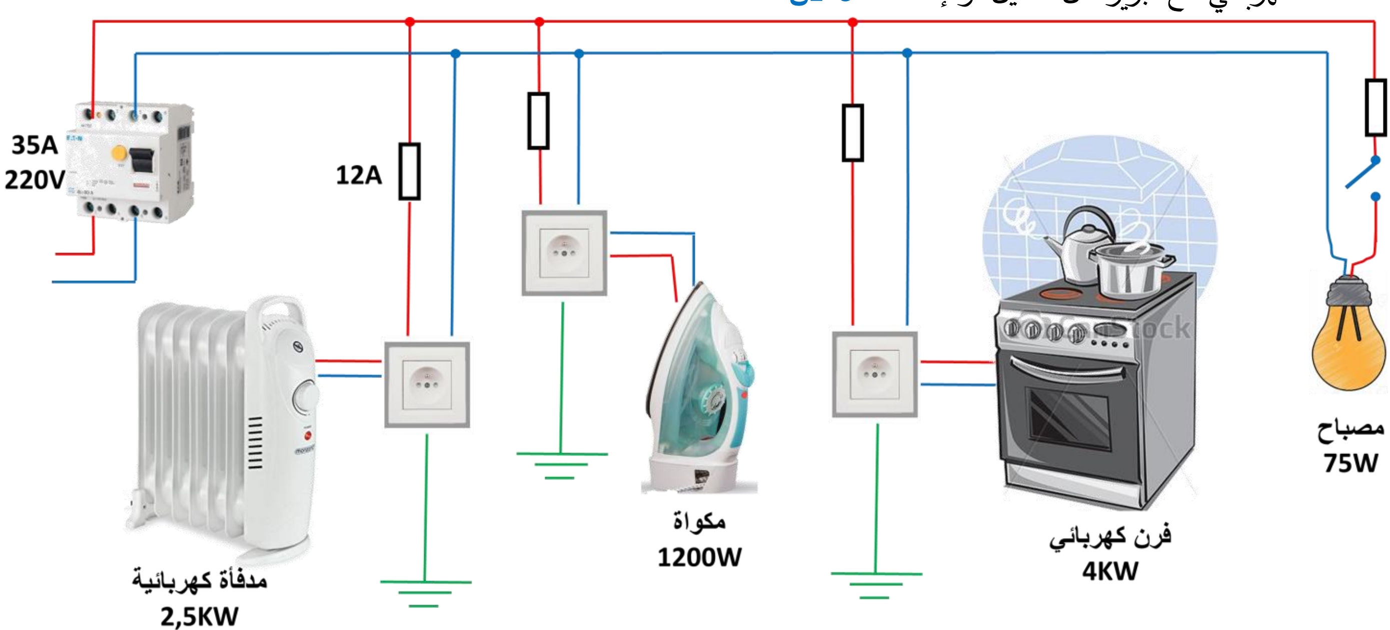
سبب انقطاع التيار الكهربائي عن كل المنزلة هو الحمولة الزائدة أي شدة التيار اللازمة لتشغيل كل هذه الأجهزة أكبر من تلك التي يسمح بمرورها القاطع التفاضلي. 1ن

$$I = \frac{P1 + P2 + P3 + P4}{U} = \frac{2500 + 1200 + 4000 + 75}{220} = 35A > 25A$$ 0.5ن

– أذكر حلا مناسبا لتصليح الخلل. 0.5ن

– **ضبط القاطع التفاضلي على شدة أكبر.**

4) أعد رسم المخطط مبينا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لحماية الأجهزة والأشخاص من أخطار التيار الكهربائي مع تبرير كل تعديل أو إضافة. **1.5ن**



1-ربط المنصهرات في سلك الطور لحماية الأجهزة من التلف في حالة الزيادة المفاجئة في شدة التيار الكهربائي.

2-ربط القاطعة في سلك الطور لحماية الشخص من التكهرب حين يلامس سلك الطور.

3-توصيل كل الأجهزة الكهربائية بالأرضي لحماية الأشخاص من التكهرب في حالة ملامستهم لهيكل الجهاز المعدني.

4- ضبط القاطع التفاضلي على الشدة المناسبة. 0.5ن

اختبار في مادة:العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — **المدة:ساعة ونصف**

التمرين الأول(07ن):

❖ قمت بالتجربة المبينة في الشكل في القسم:

1) سم العناصر المرقمة ؟

2) عند تحريك العنصر 1 ذهابا و إيابا أمام العنصر رقم 2 ماذا تلاحظ؟ و ماذا تستنتج؟

3) اعط مثال لجهاز يشتغل بنفس الطريقة مبينا مبدأ عمله.

الشكل

❖ عند تبديل العنصر 3 بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي تحصلنا على المخطط المقابل.

2 V/div	5 ms/div

1) ما نوع هذا التيار مع التعليل أعط رمزه

2) احسب التوتر الأعظمي استنتج التوتر الفعال.

3) احسب الدور استنتج التواتر

4) عند تبديل العنصرين 1 و 2 بعمود كهربائي (4v)

- ما نوع التيار مع التعليل و ماهو رمزه؟
- ارسم منحنى تغيرات توتره بدلالة الزمن معتمدا على المخطط.

التمرين الثاني(05ن):

❖ وقع في مستشفى بولاية الوادي حريق أدى بحياة ثمانية رضع و أرجع السبب الى حدوث شرارة كهربائية.

- ماذا يقصد بالشرارة الكهربائية (المصطلح العلمي)وكيف تحدث؟
- ماهي العناصر الكهربائية الواجب تركيبها للحماية منها؟

❖ يحدث أحيانا تسرب كهربائي من الأجهزة الكهربائية الى الأرض عبر المأخذ الأرضي.

- ما هو سبب هذا التسرب؟
- ماهي العناصر الكهربائية الواجب تركيبها لقطع التيار في هذه الحالة؟

220v

30A

30mA

Ph

N

....

....

....

....

....

10A

المأخذ 2

المأخذ 1

10A

غسالة

1A

20A

جهاز تلحيم

الوضعية الإدماجية(08ن):

لاحظ قاطن مسكن اجتماعي جديد عدّة ظواهر في جزء من التركيب الكهربائي في بيته , و ذلك عند قيامه ببعض التصليحات و التعديلات لاحظ المخطط .

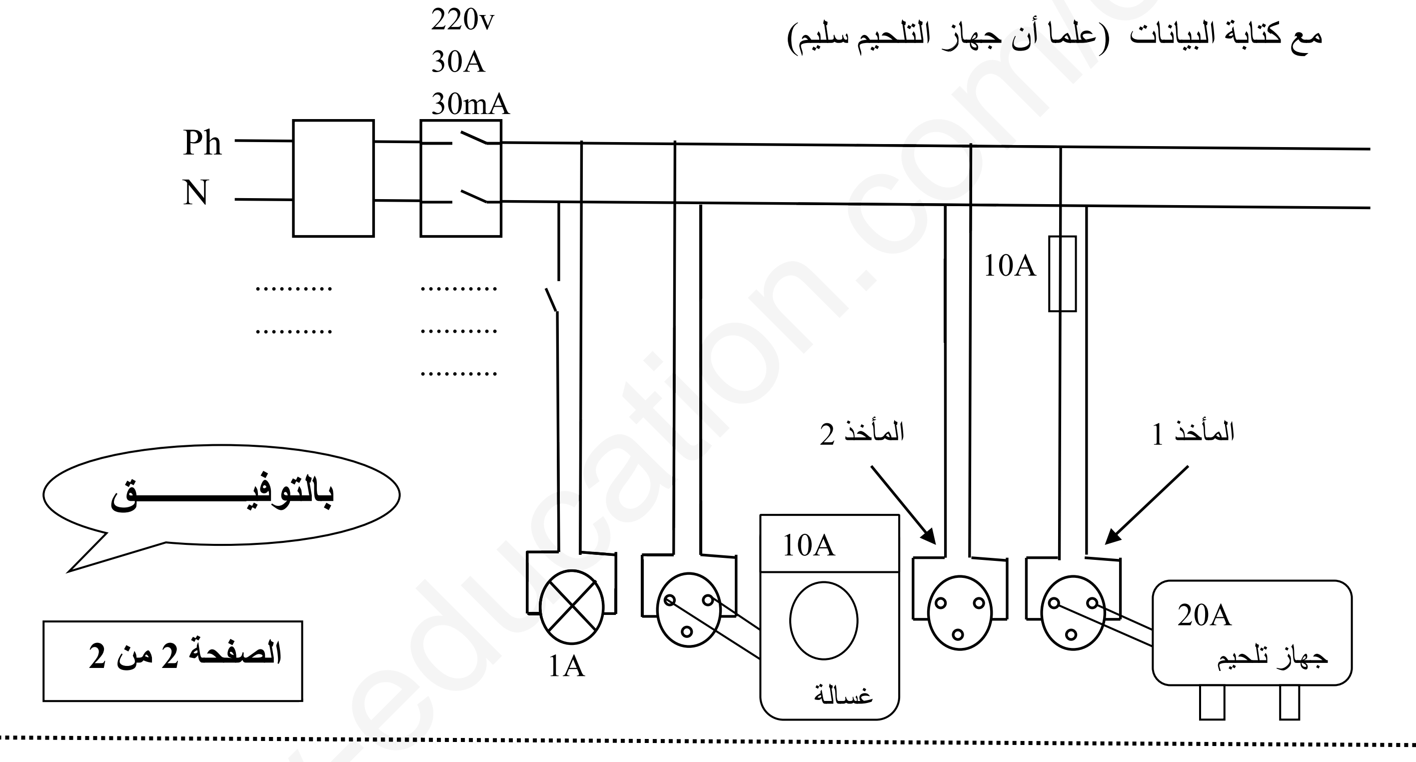
الظاهرة الأولى: عندما غير غمد المصباح أصيب بصدمة كهربائية رغم ان القاطعة مفتوحة .

الظاهرة الثانية: عند لمسه لهيكل الثلاجة المعدني يصاب بصدمة كهربائية .

الظاهرة الثالثة: عند توصيله جهاز التلحيم بالمأخذ 1 لا يشتغل جهاز التلحيم رغم مرور التيار في باقي المنزل.

الظاهرة الرابعة: عند توصيله جهاز التلحيم بالمأخذ 2 وتشغيله مع تشغيل الغسالة وتوهج المصباح ينقطع التيار في كامل المنزل.

1. ما سبب كل ظاهرة.
2. اعط حلول تعالج فيها النقائص في كل ظاهرة مما سبق.
3. اعد رسم المخطط مراعيا فيه القواعد الامنية لحماية الأجهزة و الاشخاص من أخطار التيار الكهربائي. مع كتابة البيانات (علما أن جهاز التلحيم سليم)



بالتوفيـــــــــق

اللقب:..

الاسم:..

القسم.........................

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة علي بوخالفة عين التوتة

الاختبار الأول للسنة الرابعة متوسط — السنة الدراسية 2020/2019

الإجابة النموذجية و سلم التنقيط لاختبار مادة:العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الأجابـــــــــــــــــــــــــة	النقطة
التمرين الأول(07ن):	
❖ قمت بالتجربة المبينة في الشكل في القسم:	
1) تسمية العناصر المرقمة : 1 **مغناطيس** 2 **وشيعة** 3 جهاز **غلفانومتر**	3*0.25
2) عند تحريك العنصر 3(الغلفانومتر) ذهابا و إيابا أمام العنصر رقم 2 (الوشيعة):	
- نلاحظ: **انحراف مؤشر** الغلفانومتر على يمين و يسار الصفر.	0.25
- وتستنتج:عند **تحريك مغناطيس** أمام **وشيعة** ينتج **تيار كهربائي متغير**.	0.25
3) - الجهاز الذي يشتغل بنفس الطريقة : هو **الدينامو**.	0.25
- مبدأ عمله: **يحول** الطاقة **الحركية** الى طاقة **كهربائية**.	0.25
❖ عند تبديل العنصر 3 بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي تحصلنا على المخطط المقابل.	
1) نوع هذا التيار : **تيار كهربائي متناوب** , التعليل:لأنه **متغير في القيمة والجهة**,رمزه:**AC**	0.5+0.5 0.25+
2) حساب التوتر الأعظمي و استنتاج التوتر الفعال.	
$U_{max}=n\times s_v$ $U_{max}=3\times 2$ $U_{max}=6v$ $U_{eff}=U_{max}/\sqrt{2}$ $U_{eff}=6/1.41$ $U_{eff}=4.25v$	0.5+0.5
3) حساب الدور استنتاج التواتر:	
$T=n\times s_h$ $T=5\times 5$ $T=25ms$ التحويـــــــــــــل $T=25ms=0.025s$ $f=1/T$ $f=1/0.025$ $f=40Hz$	0.5+0.5 0.5+
4) عند تبديل العنصرين 1 و 2 بعمود كهربائي(4v)	
- نوع التيار:**مستمر**,	0.5
التعليل:لأنه:**ثابت في القيمة والجهة**, و رمزه:**DC**	0.25+0.5
- رسم منحنى تغيرات توتره بدلالة الزمن معتمدا على المخطط.	0.25
U(v) — t(ms) 2 V/div — 5 ms/div	
التمرين الثاني(05ن):	
❖ يقصد بالشرارة الكهربائية : **الاستقصار**, تحدث:عند **ملامسة سلك الطور للسلك الحيادي**	01+01
- العناصر الكهربائية الواجب تركيبها للحماية منها:**القاطع الرئيسي و المنصهرة**.	0.5+0.5
❖ سبب التسرب:**ملامسة سلك الطور لهيكل الجهاز**.	01
- العناصر الكهربائية الواجب تركيبها لقطع التيار في هذه الحالة:**القاطع التفاضلي**.	01

الوضعية الإدماجية(08ن):

0.5*10

1. سبب كل ظاهرة: في الجدول.
2. اعاط حلول لمعالجة النقائص في كل ظاهرة:في الجدول

الظاهرة	الأسبـــــــــــــاب	الحلـــــــــــــول
الظاهرة الأولى	- لمس الشخص لسلك الطور . - عدم وجود القاطعة في سلك الطور .	- قطع التيار من القاطع الرئيسي . و تركيب القاطعة في سلك الطور .
الظاهرة الثانية	- سلك الطور يلامس الهيكل. - عدم وجود التوصيل الأرضي .	- عزل سلك الطور عن الهيكل . و تركيب التوصيل الأرضي .
الظاهرة الثالثة	- ارتفاع شدة التيار المارفي كل الدارة فوق شدة التيار التي يسمح بها القاطع الرئيسي .	- تشغيل الأجهزة بالتناوب . أو الزيادة في الشدة التي يسمح بها القاطع الرئيسي . أو تغيير القاطع الرئيسي .
الظاهرة الرابعة	- تلف المنصهرة بسبب مرور تيار فيها شدته (20A) أكبر من الشدة التي تتحملها (10A) .	- تغيير المنصهرة التالفة بأخرى سليمة و مناسبة .

0.25*12

3. اعادة رسم المخطط مراعيا فيه القواعد الامنية لحماية الأجهزة و الاشخاص

220v
30A
30mA
Ph
N
عداد كهربائي
قاطع رئيسي تفاضلي
10A
22A
المأخذ 2
المأخذ 1
1A
10A
غسالة
20A
جهاز تلحيم